

HISTOPLANIMETRISCHE UNTERSUCHUNGEN

AN UTERI IN DER MENOPAUSE

MATHILDE BARWINEK

1974

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Universitäts-Frauenklinik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
(Direktor: Professor Dr. V. Friedberg)

HISTOPLANIMETRISCHE UNTERSUCHUNGEN
AN UTERI IN DER MENOPAUSE

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,

den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

MATHILDE BARWINEK

aus Martinshöhe

Mainz 1974

Fachbereichsdekan: Professor Dr. Langendorf
Referent: Professor Dr. G. Strauss
Korreferent: Professor Dr. V. Friedberg
Tag der mündlichen Prüfung: 10. April 1974



Gesamtherstellung



DITTERS BÜRODIENST
6501 HEIDESHEIM/RHEIN
AM KAPELLCHEN I · RUF 06132/5711

THEATRALISCHES

1. Vorstellung 1881/82 1

2. Vorstellung 1882/83 2

3. Vorstellung 1883/84 3

4. Vorstellung 1884/85 4

5. Vorstellung 1885/86 5

6. Vorstellung 1886/87 6

7. Vorstellung 1887/88 7

8. Vorstellung 1888/89 Meinen Eltern

9. Vorstellung 1889/90 in Dankbarkeit gewidmet

10. Vorstellung 1890/91 10

11. Vorstellung 1891/92 11

12. Vorstellung 1892/93 12

13. Vorstellung 1893/94 13

14. Vorstellung 1894/95 14

15. Vorstellung 1895/96 15

16. Vorstellung 1896/97 16

17. Vorstellung 1897/98 17

18. Vorstellung 1898/99 18

Inhaltsübersicht

Einleitung	Seite	1
Untersuchungsmaterial	Seite	2
Herstellung und Färbung des histologischen Materials	Seite	3
Meßmethoden		
I. Histoplanimetrische Meßmethoden	Seite	3
II. Fehlerquellen durch das Meßverfahren	Seite	5
Spezielle Aufarbeitung des Materials und Vorgehen beim Auswerten der Präparate		
I. Anzahl der Scheiben und Blöckchen für jeden Uterus	Seite	7
II. Auszählung der Präparate mittels des Punktzählverfahrens	Seite	8
III. Mikroskopische Vergrößerung unter Verwendung von Ölimmersion	Seite	9
IV. Übersichtsauszahlungen	Seite	9
Untersuchungsergebnisse und deren Auswertung		
I. Ergebnisse in absoluten Prozentzahlen	Seite	11
II. Statistisches Auswertungsverfahren	Seite	12
III. Statistische Auswertung der Untersuchungsergebnisse	Seite	15
Verteilung der verschiedenen Gewebskomponenten in der Cervix uteri	Seite	27

Diskussion Seite 29

I. Zur Frage der Gewebsverteilung
in der Cervix uteri Seite 32

II. Zur Frage unterschiedlichen Gewebs-
aufbaus von Vorder-, Hinter- und
Seitenwänden des Corpus uteri Seite 33

III. Zur Frage unterschiedlicher prozen-
tualer Gewespartialvolumina in
Cavumferne oder -nähe Seite 34

IV. Nimmt das Muskelgewebe im Corpus
uteri vom Fundus zur Cervix kon-
tinuierlich ab und das Bindegewebe
gleichlaufend zu? Seite 35

Zusammenfassung Seite 37

Anhang

Literaturverzeichnis

Dankvermerk

Histoplanimetrische Untersuchungen an Uteri in der Menopause.

Bis zum Jahre 1962 ist nichts über die Quantität der einzelnen Gewebskomponenten (Bindegewebs- Muskel- Zellkernvolumen) des menschlichen Uterus bekannt geworden. Bis dahin waren lediglich qualitative Untersuchungen der Gewebsanteile der Uteruswand durch STIEVE erfolgt. GOERFFELER zog aus der scheringitterartigen Anordnung der Uterusmuskulatur, die später allerdings von METZGER in Zweifel gezogen wurde, Schlüsse auf funktionelle Besonderheiten. 1962 wurde erstmals durch DUBRAUSZKY und SCHWALM in Würzburg und gleichzeitig durch STRAUSS in Mainz versucht, die Partialvolumina der verschiedenen Gewebskomponenten histoplanimetrisch zu messen.

SCHWALM und DUBRAUSZKY bestimmten dabei nur den prozentualen Muskelanteil in den verschiedenen Uterusabschnitten während der Geschlechtsreife, Menopause und Schwangerschaft. Sie fanden, daß der Muskelanteil vom Fundus zur Cervix uteri geringer wird und in den seitlichen und cavumfernen Wandbereichen kleiner sei als in Lumenwand, Vorder- und Hinterwand. In der Menopause nimmt der Muskelanteil ab, in der Schwangerschaft unter Umverteilung erheblich zu.

Die Untersuchungen von STRAUSS lassen sich mit denen von SCHWALM und DUBRAUSZKY nicht vergleichen, da die Geschlechtsteile nur an zwei funktionell orientierten (Fundus uteri, Cervix uteri) lokalisiert und nicht nur der "Muskelmenge", sondern auch Bindegewebs-, Bindegewebs- und Zellkernvolumen bestimmt worden ist.

Bei Untersuchungen von STRAUSS und DUBRAUSZKY (Gynäkologische Monatshefte 1962) wird zu der Geschlechterreife, in der Menopause und in der Schwangerschaft zu Grunde gelegt. Diese Abgrenzung ist nicht ganz so eindeutig, da es sich um Untersuchungen handelt, die eine ganz bestimmte Zielsetzung verfolgen, nämlich die Verteilung des Bindegewebes innerhalb des Uterus berechnen zu können. Die Bedenken stützen

sich einmal auf die fehlende Unterscheidung von Sarkoplasma und Muskelzellkernvolumen, zum anderen auf die Nichtberücksichtigung der Gefäßvolumina und schließlich auf den Einwand, daß die Anzahl der Meßpunkte am Gesamtuterus zwar groß ist, sich aber so über den Gesamtuterus verteilen, daß in den angegebenen Vergleichsbereichen die Zahl der angegebenen Meßpunkte prozentstatistische Fehlergrenzen ergibt, die nur bei enormen Differenzen der gemessenen Werte die Erkennung signifikanter Unterschiede erlauben würde.

Wir haben daher zur Nachprüfung der Ergebnisse von SCHWALM und DUBRAUSZKY an Menopausenuteri unter Berücksichtigung dieser möglichen Fehler zwar nur 3 Uteri untersucht, dabei aber die Zahl der Meßpunkte vervielfacht, die verschiedenen Gewebskomponenten voneinander getrennt, die Gefäßvolumina berücksichtigt und eine eingehende statistische Auswertung vorgenommen.

Untersuchungsmaterial

Folgende drei Uteri aus der Menopause, die mit einer Ausnahme nicht schwanger waren, lagen zur Untersuchung vor:

Der erste Uterus (Abb. I) stammte von einer 63-jährigen Frau, die nicht geboren hatte. Das gesamte Uterusgewicht betrug 42,1 g, seine Länge 6,5 cm. Dabei entfiel auf das Corpus uteri ein Gewicht von 25,8 g (bei einer Länge von 4 cm), während die Cervix 16,3 g bei einer Länge von 2,5 cm wog.

Der zweite zur Untersuchung vorliegende Uterus (Abb. II) gehörte einer 68-jährigen Frau, die ebenfalls nicht geboren hatte. Er hatte ein Gesamtgewicht von 39,0 g bei einer Länge von 7,5 cm. Bei einer Länge von 4,5 cm betrug das Gewicht des Corpus uteri 32,5 g und das der Cervix 6,5 g (Länge 3,0 cm).

Da es sehr schwierig ist, in diesem Lebensalter Uteri zu finden, die nicht schwanger waren und dazu noch frei von pathologischen Veränderungen sind, wurde auch der Uterus einer 72-jährigen Frau (Abb. III) untersucht, der einmal schwanger war.

Man kann dies ohne Bedenken tun, da STRAUSS nachgewiesen hat, daß in der Menopause eine einzelne vorausgegangene Gravidität keinen wesentlichen Einfluß auf die Gewebszusammensetzung hat. Das gesamte Uterusgewicht betrug hier 29,8 g bei einer Länge von 7,5 cm, welches sich auf das Corpus mit 17,2 g (Länge 4,5 cm) und die Cervix mit 12,6 g (Länge 3,0 cm) verteilt.

Herstellung und Färbung des histologischen Materials.

Sämtliche drei Uteri wurden, um ihre ursprüngliche Form zu erhalten, in einem Formalinbad aufgehängt und so fixiert. Auf diese Weise konnten Deformierungen vermieden werden.

Jedem Uterus wurde in verschiedenen Abständen eine Anzahl von horizontal parallel geschnittenen Scheiben entnommen, die jeweils 0,5 mm dick waren. (s. Abb. I, II, III).

Je nach Größe der einzelnen Scheibe wurden aus diesen vier bis zwölf Blöckchen hergestellt, die alle unter gleichen Bedingungen in Paraffin eingebettet wurden. (s. S. 7 f.)

Aus jedem Blöckchen wurde je ein 5 μ dickes Präparat geschnitten und gefärbt. (Ein 5 μ dicker Schnitt wurde gesondert zur später vorgesehenen Ausmessung von Zellkernen angefertigt.)

Die 5 μ dicken Präparate wurden nach VAN GIESON gefärbt. Hierbei erfolgt nach der Alaun-Hamatoxilin-färbung ein Nachfärben in saure-fuchsin und Pikrinsäuregemisch. Das Sarkoplasma erscheint gelb, die Muskel- und Bindegewebszellkerne blau-schwarz und die kollagenen Fasern rot.

Meßmethoden

I. Histoplanimetrische Meßmethoden.

Die nachfolgenden Ausführungen folgen in wesentlichen der Arbeit von STRAUSS. (Arch. Gynäk. 207, 572 - 600, 1969)

Die Bestimmung des Volumens unregelmäßiger Gewebestrukturen erfolgt durch Flächenintegration. Nach DELESSE verhalten sich die prozentualen Flächenanteile wie die dazugehörigen Gewebsvolumina,

falls eine gleichmäßige Gewebsdurchmischung vorliegt. HAMMAR zeichnete ursprünglich Flächenareale nach, schnitt sie aus und wog oder planimetrierte sie, wobei er keine geometrischen Gesetzmäßigkeiten verfolgte, während OKKELS Flächenareale nach Tuschanfärbung gegen bekannte Grauwerte an rotierenden Zylindern bestimmte. Beide Methoden sind jedoch sehr mühsam und zeitraubend. Daher werden heute nur noch zwei Meßmethoden zur Histoplanimetrie angewandt:

1. Zur Bestimmung der Gewebsvolumina führte ROSIVAL das Ausmessen der Gesamtfläche durch Summierung von Streckenabschnitten durch, wobei sich die Summe der Streckenabschnitte zur Gesamtlänge aller parallelen Geraden wie die Summe der Einzelflächen zur Gesamtfläche verhält. Das Verfahren ist im Integrationstisch von LEITZ verwirklicht (Abb. 1)
2. Die logische Weiterentwicklung der ROSIVAL'schen Methode stellt das von CHALKLEY 1943 inaugurierte und von HENNIG und HAUG modifizierte Punktzählverfahren dar. (Abb. 2) Auf dem Okular sind innerhalb eines Kreises 25 Punkte unregelmäßig verteilt. Der prozentuale Anteil eines Gewebes oder Gewebsanteils errechnet sich aus der Anzahl von Punkten, die auf den entsprechenden Gewebsanteil fallen im Verhältnis zur Gesamtzahl der Punkte.

Das Verfahren der Punktzählung zeichnet sich durch die Genauigkeit der Einzelmessung aus, die nur bei einem Anteil von ca. 1% belastet ist. Da aber auch dieses Verfahren noch zeitlich aufwendig ist, empfiehlt es sich die Auswertung einer sehr grossen Anzahl von Schnittflächen. Dadurch leidet die Genauigkeit wieder wegen der Zufallsstreuung.

Bei den Punktzählverfahren ist der Zeitaufwand gegenüber der ROSIVAL'schen Methode groß. Da aber die Einzelmessung nur geringen Zeitaufwand erfordert, kann durch entspre-

chend zahlreiche Messungen die Streuung gering werden. HENNIG und STRAUSS haben gezeigt, daß bei gleichem Zeitaufwand mit dem Punktzählverfahren eine bedeutend größere Genauigkeit zu erreichen ist als mit der ROSSIVAL'schen Methode.

Wir haben das nach HENNIG modifizierte Punktzählverfahren angewandt. pro Präparat wurden bei 320 Okulareinstellungen insgesamt 8 000 mögliche Treffer ($320 \times 25 = 8\,000$) ausgezählt.

Jede Gewebskomponente wurde getrennt ermittelt.

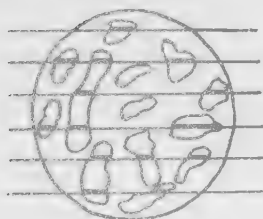


Abb. 1

Schemazeichnung des Strecken-
summierungsverfahrens.

Streckenabschnitte der Einzel-
flächen dick ausgezogen. Der
Abstand der Meßlinien beträgt
200 μ .

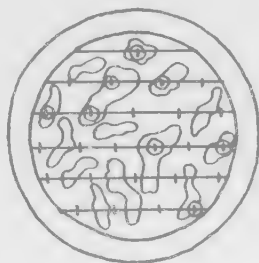


Abb. 2

Schemazeichnung des
Punktzählverfahrens. Die
Treffer sind als kleine
Kreise gekennzeichnet.

II. Fehlerquellen durch das Meßverfahren.

Bei 320 Okulareinstellungen wurden für jedes Präparat 8 000 Punkte ausgezählt, der absolute Fehler (f_{abs}) jeder Messung errechnet sich aus der Formel:

$$r_{\text{abs}} = 0,6745 \sqrt{\frac{k(100 - k)}{n}} \%$$

(k = Prozentanteile der fünf Gewebskomponenten, die aus den Zahlenergebnissen errechnet wurden; n = Anzahl der möglichen Trefferpunkte für jedes Präparat)

Zum Beispiel bei dem Prozentanteil eines Gewebes von 40 %:

$$r_{\text{abs}} = 0,6745 \sqrt{\frac{40(100 - 40)}{8\,000}} \%$$

$$r_{\text{abs}} = \pm 0,37$$

Der errechnete Prozentsatz A einer Gewebskomponente liegt aber nur mit der Wahrscheinlichkeit $w = 1/2$ im Bereich des absoluten Fehlers $A \pm r_{\text{abs}}$. Wird der absolute Fehler verfünffacht ($\pm 5 r_{\text{abs}}$), so liegt der Prozentsatz A mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ($w = 0,9992$) innerhalb dieses Bereiches. Um diesen fünffachen absoluten Fehler möglichst gering zu halten, wurde in jedem Präparat die hohe Zahl von 8 000 Trefferpunkten (pro Uterus durchschnittlich 820 000 Trefferpunkte; SCHWALM und DUBRAUSZKY: 180 000) ausgezählt. Auf diese Weise konnte der absolute Fehler nie über $\pm 1,885 \%$ hinausgehen. Dieser Wert gilt für den Prozentsatz A = 50 %. Bis zu diesem steigt er an, um bei Prozentsätzen über 50 % wieder abzufallen.

Es muß ausdrücklich hier bereits darauf hingewiesen werden, daß die gezeigten DUBRAUSZKY und SCHWALM in jedem Präparat nur 500 Trefferpunkte auszählten, was bei einer Wahrscheinlichkeit $w = 1/2$ einen absoluten Fehler von $\pm 1,5 \%$ entspricht. Der fünffache absolute Fehler beträgt folglich $\pm 7,5 \%$.

Die Angaben der Formel des absoluten Fehlers und seine Veränderung in Abhängigkeit vom Prozentsatz der gemessenen Feldfläche sind aus Monogramme der Formel (1), das dem Okularmikroskop beigegeben ist, entnommen.

Spezielle Aufarbeitung des Materials und
Vorgehen beim Auswerten der Präparate.

I. Anzahl der Scheiben und Blöckchen für jeden Uterus.

Dem Uterus I wurden zehn Scheiben entnommen. Bei Scheibe I wurde 0,5 cm Abstand belassen, ebenso zwischen Scheibe IV und V. Zwischen Scheibe VIII und IX betrug der Abstand 0,3 cm. Sonst wurde kein Abstand belassen. (Abb. I)

Aus den Scheiben I (Abb. IV a) und II (Abb. IV b) entstanden je elf Blöckchen (bei Scheibe I ventral, bei Scheibe II dorsal je zwei Blöckchen; bei Scheibe I dorsal drei, bei Scheibe II ventral drei Blöckchen; sonst bei beiden Scheiben rechts und links je drei). Bei Scheibe III (Abb. IV c) kamen zwölf Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je drei), während auf Scheibe IV (Abb. IV d) elf Blöckchen entfielen (ventral, dorsal und links je drei, rechts zwei Blöckchen). Die Scheiben V (Abb. IV e) und VI (Abb. IV f) und sämtliche Cervixscheiben (Scheibe VII bis X) (Abb. IV g bis IV j) hatten je acht Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je zwei Blöckchen). Insgesamt ergaben sich für Uterus I: 93 Blöckchen.

Dem Uterus II wurden elf Scheiben entnommen. Zwischen allen Scheiben wurde ein Abstand von 0,5 cm beibehalten (Abb. II).

Bei der ersten Scheibe (Abb. V a) wurden vier Blöckchen entnommen (je eines ventral, dorsal, rechts und links), während aus Scheibe II (Abb. V b) acht Blöckchen kamen (jeweils zwei ventral, dorsal, rechts und links). Aus den Scheiben III bis V (Abb. V c bis e) kamen je zwölf Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je drei). Auf Scheibe VI (Abb. V f) entfielen acht Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je zwei), während aus Scheibe VII (Abb. V g) nur sechs Blöckchen gewonnen wurden (ventral und dorsal je zwei, rechts und links je eines). Auf Scheibe VIII (Abb. V h) kamen acht Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je zwei); während auf Scheibe IX (Abb. V i) und X (Abb. V j) wiederum nur sechs Blöckchen entfielen (Scheibe IX ventral, dorsal je zwei, rechts und links je ein Blöckchen; Scheibe X ventral und rechts je zwei, links und dorsal je ein

Blöckchen). Die XI. Scheibe (Abb. V k) hatte nur vier Blöckchen (ventral, dorsal, links und rechts je eines).

Insgesamt ergaben sich für Uterus II: 88 Blöckchen.

Bei Uterus III entstanden neun Scheiben. Bei Scheibe I wurde ein Abstand von 0,5 cm beibehalten, ebenso zwischen den Scheiben II und III, IV und V, V und VI, VII und VIII. Sonst wurde kein Abstand eingehalten. (Abb. III).

Auf Scheibe I (Abb. VI a) entfielen acht Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je zwei). Bei Scheibe II (Abb. VI b) entstanden elf Blöckchen (ventral, rechts und links je drei, dorsal zwei Blöckchen), während aus Scheibe III (Abb. VI c) und Scheibe IV (Abb. VI d) je zwölf Blöckchen kamen (ventral, dorsal, rechts und links je drei). Die V. Scheibe (Abb. VI e) wies wieder acht Blöckchen auf (ventral, dorsal, rechts und links je zwei). Die Cervixschichten VI bis IX (Abb. VI f bis i) hatten nur je vier Blöckchen (ventral, dorsal, rechts und links je eines). Insgesamt ergaben sich für Uterus III: 67 Blöckchen.

Bei allen Uteri wurden die ventral entnommenen Blöckchen mit A, die links entnommenen mit B, die dorsal entnommenen mit C und die rechts entnommenen mit D bezeichnet.

A₁ lag cavumfern, A₂ in der Mitte, A₃ cavumnahe. Entsprechendes gilt für B, C und D.

II. Auszählung der Präparate mittels des Punktzählverfahrens.

Bei jedem Blöckchen wurde ein 2,5 mm dickes Präparat hergestellt, in Paraffin eingebettet und danach nach VAN GIESON gefärbt. Wegen der Abberingung des Präparates in Paraffin-Öl ist die Dauerzuführung des Zellkerns wichtiger bei Vollausmessung der Gewebespalteln. Bei diesem Verfahren aber bleibt dauerhafte Fixierung konstant. Die schnelle Vollausmessung erleichtert die Falschmeldung über die Treffer.

Insgesamt wurden 248 Präparate ausgemessen. (Uterus I: 93;

Uterus II: 88 und Uterus III: 67 Präparate).

Pro Präparat wurden 320 Gesichtsfelder zu je 25 Treffern aus-
zählt. Dabei wurde jedes Präparat mäanderförmig durchgangen
unter Aussparung der großen Gefäße (siehe "Übersichtsaus-
zählungen"). Bemerkenswert ist, daß der mäanderförmige Durch-
gang durch jedes Präparat empfehlenswert, aber nicht Bedingung
ist. Dementsprechend fand STRAUSS, daß die gelegentliche Ge-
sichtsfeldveränderung durch einfache Drehung des Okulars keine
wesentlich anderen Ergebnisse bringt als die völlige Veränderung
des Gesichtsfeldes.

III. Mikroskopische Vergrößerung unter Verwendung von Olimmersion.

Die Auswertung der Präparate erfolgte unter Verwendung von
Olimmersion, wobei sich unter Berücksichtigung der Okularver-
größerung eine Gesamtvergrößerung von 945-mal ergibt. Dieser
Vergrößerungsmaßstab wurde gewählt, weil der Vergrößerungsmaß-
stab die Meßergebnisse beeinflussen kann, wenn die Größe der
einzelnen Meßobjekte die Präparatdicke unterschreitet. Dann
können nämlich Meßobjekte in verschiedenen Präparatebenen mehr-
mals als Treffer gedeutet werden. Zudem hängt die Tiefenschärfe
des Untersuchers nicht nur von der Akkommodationsbreite seines
Auges, sondern auch von der Objektivapertur ab.

Bei der Olimmersion erfolgt eine Begrenzung der Tiefenschärfe,
da in diesem Medium die Wellenlänge des Lichtes kleiner ist.
Dadurch werden bei einer genügend geringen Präparatdicke Treff-
er aus verschiedenen Präparatebenen sehr unwahrscheinlich.

IV. Übersichtsauszahlungen.

Einleitend wurde bereits die Berücksichtigung der großen Gefä-
ße, die von SCHMIDT und DOROSZKY vernachlässigt wurden, bei
den Auszahlungen erwähnt. Wir führten für jedes Präparat eine

zusätzliche Übersichtszählung im Trockensystem mit geringer Vergrößerung durch. Da bei starker Vergrößerung die großen Gefäße ganze Gesichtsfelder einnehmen können, wurden sie dort umgangen. Als Vergrößerungsmaßstab für die Übersichtszählungen wurde 80-fach gewählt, wobei pro Präparat 80 Gesichtsfelder zu je 25 Punkten ausgezählt wurden, was 2 000 Meßpunkten (80 x 25) entspricht. Es war dabei nur die Berücksichtigung zweier Komponenten erforderlich: Gewebe einerseits und Gefäßwand oder -lichtung andererseits.

Der errechnete Anteil der großen Gefäße wurde im Verhältnis von den Prozentsätzen der fünf Gewebsanteile abgezogen.

Die auf diese Weise korrigierten Prozentsätze ergeben mit den Anteilen der großen Gefäße das Gesamtvolumen von 100 %.

Zum Beispiel:

	Binde- gewebe	Sarko- plasma	Muskel- zell- kerne	Binde- gewebs- zell- kerne	Kapilla- ren u. Spalt- räume	Summe
Freffer- punkte pro Prä- parat	3 896	2 083	895	894	232	8 000
entspricht in %	48,70 %	26,05 %	11,19 %	11,18 %	2,90 %	100 %
Der pro- zentuale Anteil d. großen Gefäße war 21,35 %. Dementspre- chend ent- fielen auf:	-10,40 %	-5,57	-2,79	-2,59 %	-0,62	-21,35 %
Korrigierte Prozent- anteile	38,30	20,48	8,40	8,59	2,28	78,65 %

Diese korrigierten Prozentsätze wurden zur Berechnung des fünffachen absoluten Fehlers herangezogen. (s. Formel S. 6) Dabei entsprach k den korrigierten Prozentanteilen.

Die Möglichkeit einer zweimaligen Bestimmung von Gefäßanteilen erscheint sehr unwahrscheinlich, da der Unterschied zwischen beiden Vergrößerungen zu groß ist. Große Gefäße werden bei der Ölimmersion umgangen, während kleine Gefäße, die in Ölimmersion mitgemessen werden, in der schwachen Vergrößerung nicht in Erscheinung treten, also als "Gewebe" gelten.

Untersuchungsergebnisse und deren Auswertung

I. Ergebnisse in absoluten Prozentzahlen

Die aus den Messungen erhaltenen absoluten Prozentzahlen sind mit den Prozentanteilen des fünffachen absoluten Fehlers für Uterus I in Tabelle IV a - j, für Uterus II in Tabelle V a - k, für Uterus III in Tabelle VI a - i angegeben. (siehe Anhang)

In den Abbildungen 3 a - d, 4 a - d, 5 a - d sind die Ergebnisse in absoluten Prozentsätzen graphisch dargestellt. (siehe Anhang). Dabei bedeuten Kap = Kapillaren und Spalträume, BgK = Bindegewebszellkerne, Muk = Muskelzellkerne, Sa = Sarkoplasma, Bg = Bindegewebe.

(Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die zwischen den cavumfernen und -nahen Präparaten liegenden Präparate weglassen.)

II. Statistisches Auswertungsverfahren

Für jeden der drei Uteri wurde für die Ergebnisse eine dreifache Varianzanalyse mit zwei Wiederholungen berechnet. Zwei Scheiben eines Uterus wurden jeweils zu einer Schicht zusammengefaßt, wobei dann Scheibe I als erste und Scheibe II als zweite Wiederholung galt.

Die dreifache Varianzanalyse enthält folgende Faktoren: Der erste Faktor stellt die Lokalisation dar und hat vier Levels (ventral, dorsal, links, rechts)

Die cavumfernen und cavumnahen Präparate ergaben den zweiten Faktor. Dieser hat somit zwei Levels. Aus statistischen Gründen wurden die in manchen Scheiben zwischen cavumfern und cavumnahe gelegenen Präparate weggelassen.

Der dritte Faktor bezeichnet die Schichten. Die Levels dieses Faktors sind für die einzelnen Uteri unterschiedlich, bedingt durch die Uterusgröße.

Da die Cervix wegen ihres großen Bindegewebsgehaltes die Ergebnisse des Corpus uteri störend beeinflussen kann, wurde für alle drei Uteri die Varianzanalyse ohne Berücksichtigung der Ergebnisse für die Cervix durchgeführt. (Bei Uterus III konnte die Cervix ohnedies nicht zur Varianzanalyse herangezogen werden, da diese hier in jeder Lokalisation nur jeweils ein Präparat und somit im zweiten Faktor keine zwei Levels besaß.)

Bei Uterus I haben wir folgende Schichten in der Varianzanalyse:

Scheibe I	}	Schicht 1
Scheibe II		

Scheibe III	}	Schicht 2
Scheibe IV		

Scheibe V	}	Schicht 3
Scheibe VI		

Schichten der dreifachen Varianzanalyse des Uterus II:

Scheibe II	}	Schicht 1
Scheibe III		
Scheibe IV	}	Schicht 2
Scheibe V		

Bei Uterus III haben wir folgende Schichten in der Varianzanalyse:

Scheibe I	}	Schicht 1
Scheibe II		
Scheibe III	}	Schicht 2
Scheibe IV		

Als Meßwerte für die Varianzanalyse gingen die nach dem Punktreifferversfahren ermittelten folgenden Gewebsanteile ein:

Bindegewebe (= Bg), Bindegewebszellkerne (= Bgk), Sarkoplasma (= Sa), Muskelzellkerne (= Muk), Kapillaren und Spalträume (= Kap).

Es wurde auf eine Transformation der prozentualen Volumenanteile verzichtet.

In der Varianzanalyse werden alle drei Faktoren als fixe Faktoren angesehen, so daß die sich ergebenden mittleren Abweichungsquadrate an dem mittleren Abweichungsquadrat des Restes getestet werden.

Die folgende Varianzanalysetabelle soll lediglich die Form der Ergebnisse demonstrieren:

Varianzanalysetabelle

(Bindegewebs-anteile des Uterus I)

Beteiligte	Anzahl der Teilleistungsgrade	Summe der abweichungs- quadrate	Mittleres Ab- weichungs- quadrat	p = Irrtums- wahrschein- lichkeit
1 (Lokalisation)	3	1055263,22919	351087,74306	> 0,05
2 (Cavum)	1	907225,02087	907225,02087	> 0,05
3 (Schicht)	2	4533160,87500	2266580,43750	≤ 0,01
4 (Lok., Cav., Schicht)	5	3564782,22925	1188260,74307	> 0,01
5 (Lok., Schicht)	6	3754559,45874	625759,90979	> 0,05
6 (Lok., Schicht)	2	3657241,20199	1828620,64600	≤ 0,01
Gesamtstreuung	21	6135649,50000	292173,78571	

Gesamt 47 26924835,31250

In den ersten drei Zeilen sind die sogenannten Hauptwirkungen aufgeführt entsprechend den oben genannten drei Faktoren. Z. B. der dritte Faktor ist in diesem Beispiel (siehe Varianzanalysen-tabelle) signifikant, d. h. die dem Quotienten:

$$\frac{\text{mittleres Abweichungsquadrat Schicht}}{\text{mittleres Abweichungsquadrat der Reststreuung}} = \frac{2266580,43750}{255568,72917}$$

zugehörnde Irrtumswahrscheinlichkeit p ist höchstens 1 % ($\leq 0,01$).

In den Zeilen vier, fünf und sechs der Tabelle sind die Wechselwirkungen aufgeführt.

Die signifikante Wechselwirkung Cavum/Schicht besagt, daß die Unterschiede bezüglich der prozentualen Bindegewebsanteile zwischen cavumnahe und -fern in den einzelnen Schichten unterschiedlich d. h. also schichtabhängig sind.

Eine analoge Interpretation kommt den anderen Wechselwirkungen zu.

III. Statistische Auswertung der Untersuchungsergebnisse.

In den Tabellen I - III wird für die prozentualen Anteile der verschiedenen Gewebskomponenten von drei Menopausenuteren das Verhalten zu den verschiedenen untersuchten Parametern bei dreifacher Varianzanalyse übersichtlich dargestellt. Dabei gilt als signifikant (- +) ein Ergebnis, wenn der entsprechende Test-Quotienten eine Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 1$ % zukam.

Ist die Irrtumswahrscheinlichkeit > 1 %, aber höchstens 5 %, dann wird das Ergebnis als auffällig = (+) betrachtet.

Ergebnisse mit Irrtumswahrscheinlichkeiten > 5 % werden als nicht signifikant = $\emptyset$ bezeichnet.

Tabelle I

	Bindegewebe	Sarkoplasma	Muskelzellkerne	Bindegewebszellkerne	Kapillaren und Spalträume
	Ø	Ø	Ø	+	Ø
-nah	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Schicht	Ø	Ø	+	(+)	(+)
Lok./Cavum	Ø	Ø	+	Ø	Ø
Lok./Schicht	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
			+	+	Ø

+ = signifikant (+) = auffällig Ø = nicht signifikant

Tabelle II

Uterus II

	Große Gefäße	Bindegewebe	Sarkomlasma	Muskelzellkerne	Bindegewebszellkerne	Kapillaren und Sinusträume
--	--------------	-------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------------------

Lokalisation	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
mit Gefäß- -nah	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Schicht	+	Ø	Ø	+	Ø	(+)
mit Gefäß	(+)	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
mit Gefäß	(+)	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
mit Gefäß	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø

+ = signifikant (+) = auffällig Ø = nicht signifikant

Tabelle III

Uterus III

	Myometrium	Rindeleichte	Myometrium	Ausstellung- kerne	Rindeleichte- zellkerne	Kapillaren und Spaltöffnungen
Intensiv	+	(+)	+	(+)	+	+
avum -nah	+	+	+	(+)	(+)	(+)
licht	+	+	+	+	+	+
Intens./Cavum	+	+	+	+	+	+
Intens./licht	+	+	+	+	+	+
Cav./licht	+	+	+	+	+	+

+ = signifikant (+) = auffällig + = nicht signifikant

Unter "Lokalisation" verstehen wir den statistischen Vergleich jeweils aller ventralen, dorsalen, rechts- und linksseitigen (cavumfernen und cavumnahen) Werte aller Schichten des Uterus. (s. Abb. 6). Durch Addition der Werte jeweils einer Lokalisation (ventral, dorsal, rechts und links) in vertikaler Richtung entstehen gewissermaßen vier Säulen (vier Mittelwerte), die nun untereinander in ihren verschiedenen Gewebskomponenten durch die Varianzanalyse untersucht werden.

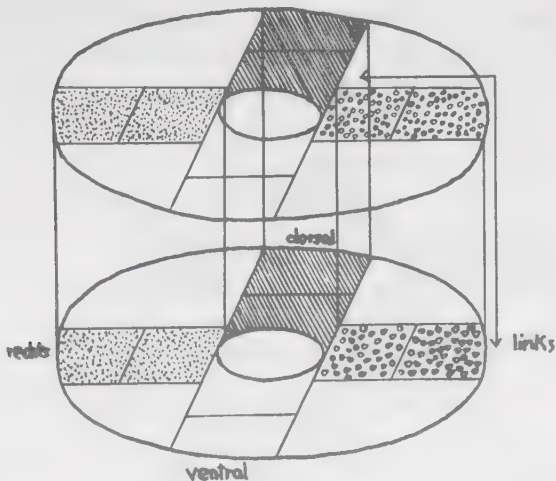


Abb. 6

(Alle ventralen, dorsalen und seitlichen Werte werden zu vier Mittelwerten zusammengefaßt.)

Diese vier Mittelwerte wurden untereinander verglichen. Bei Uterus I ergeben sich signifikante Unterschiede (Tabelle I) nur bei den Anteilen der Bindegewebszellkerne im Sinne einer Erhöhung ventral und dorsal gegenüber rechts und links, wie aus dem eingegangenen Zahlenmaterial und den Abbildungen 3 a - d ersichtlich ist.

Bei Uterus II (Tabelle II) sind keine signifikanten Unterschiede der vier Mittelwerte zu erkennen. Bei Uterus III (Tabelle III) ergeben sich für die Bindegewebsanteile und

Muskelzellkernvolumina lediglich auffällige Unterschiede: Bei den ersteren im Sinne einer Erhöhung ventral und dorsal gegenüber rechts und links, bei den zweiten im Sinne einer Erhöhung ventral und links gegenüber dorsal und rechts.

Im Hinblick in das Verhalten der verschiedenen Gewebskomponenten in den cavumfernen und -nahen Anteilen des Uterus (Querspalte zwei der Tabelle I, II, III) zu erhalten, wurden für jeden der drei Uteri einmal alle cavumfernen, zum anderen alle cavumnahen Werte jedes einzelnen Uterus (Abb. 7) zusammengefaßt und gemittelt. Es entstanden so zwei ringförmige Manschetten, deren Mittelwerte für jede untersuchte Gewebskomponente miteinander verglichen wurden.

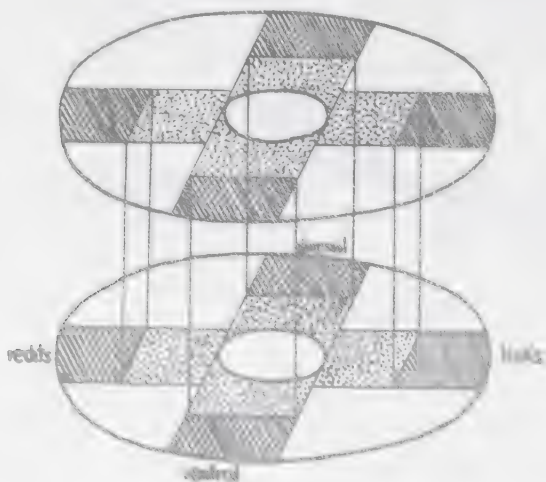


Abb. 7

(Die Manschetten bestehen aus allen cavumfernen und cavumnahen Werten aller Lokalisationen über alle Schichten)

Ein signifikanter Unterschied findet sich bei Uterus II lediglich für die großen Gefäß-Volumina im Sinne eines größeren Gefäßgehaltes in Cavumferne. Bei Uterus III tritt neben auf-

fälligen Unterschieden der Bindegewebszellkern-Anteile ein signifikanter Unterschied des prozentualen Gesamtvolumens der Muskelzellkerne im Sinne einer Erhöhung von cavumfern zu -nahe auf. Der auffällige Unterschied des prozentualen Gesamtvolumens der Kapillaren und Spalträume bei Uterus III bedeutet entsprechend den absoluten Werten, die der Varianzanalyse zu Grunde liegen, eine Verminderung der Spalträume und Kapillaren von cavumfern zu -nahe.

In Querspalte drei der Tabellen I, II und III werden unter dem Begriff "Schicht" die Ergebnisse für die verschiedenen Gewebskomponenten aller cavumnahen und -fernen Präparate aller Lokalisationen (ventral, dorsal, rechts und links) jeder einzelnen Schicht zusammengefaßt und craniocaudal von Schicht zu Schicht verglichen. (Abb. 8) Daraus ergibt sich eine Betrachtung der Gesamtergebnisse einer Schicht im Vergleich von Schicht zu Schicht.

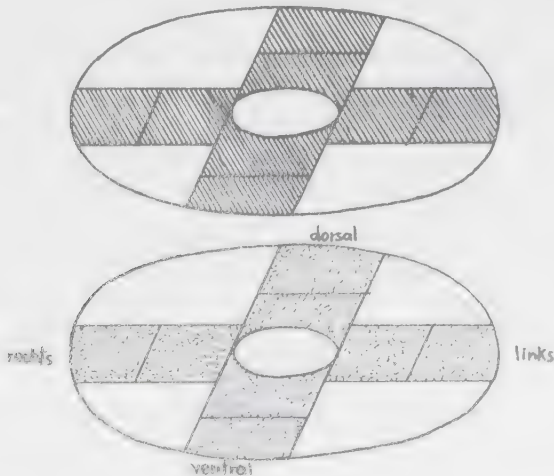


Abb. 8

(Zusammenfassung aller cavumfernen und -nahen Präparate aller Lokalisationen (ventral, dorsal, links, rechts) einer Schicht)

Dabei traten signifikante Unterschiede im Sinne einer Zunahme vom Fundus zur Cervix für die Volumina der großen Gefäße in zwei Fällen (Uterus II und III) auf, während sich nur in einem Fall (Uterus I) der Bindegewebs-anteil signifikant (Erhöhung vom Fundus zum cervixnahen Uterusanteil) veränderte.

Für das Sarkoplasma-Volumen ergab sich lediglich ein auffälliger Unterschied bei Uterus III im Sinne einer Abnahme vom Fundus zur Cervix.

Die Muskelzellkern-Anteile verändern sich in allen drei Fällen signifikant von Schicht zu Schicht im Sinne einer Verminderung des Muskelzellkerngesamt Volumens vom Fundus zur Cervix uteri. Bei den Bindegewebszellkerngesamt volumina zeigt sich lediglich bei Uterus I ein auffälliger Unterschied im Sinne einer Zunahme vom Fundus zur Cervix.

Für den Anteil des Volumens der kapillaren und Spalträume sind in zwei Fällen (Uterus I und II) auffällige Unterschiede zu sehen. (Zunahme vom Fundus zur Cervix). In einem Fall (Uterus III) sind diese sogar signifikant.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß bei Vergleich der vier Lokalisationen ("Lokalisation") im Wesentlichen die Gewebsverteilung bei den 3 Uteri in der Menopause in allen Lokalisationen gleich ist, wenn man von der signifikanten ventralen und dorsalen Zunahme der Bindegewebszellkernvolumina in Uterus I absieht.

Ebenso finden wir bei Menopausenuteri eine gleichmäßige Gewebsverteilung zwischen cavumfern und -nah (s. "Cavum"). Lediglich Uterus II zeigt einen signifikant größeren Gefäßgehalt in Cavumferne und Uterus III einen signifikanten Unterschied der Muskelzellkernvolumina im Sinne einer cavumfernen Erhöhung.

Bei dem Vergleich aller Gewebskomponenten in craniocaudaler Richtung von Schicht zu Schicht (s. "Schicht") vermindern sich die Muskelzellkernvolumina signifikant bei drei Uteri; die Volumina der großen Gefäße nehmen in 2 Fällen, die Bindegewebsanteile einmal signifikant zu, während die prozentualen Anteile der kapillaren und Spalträume ebenfalls einmal signifikant ansteigen. Außer der signifikanten Verminderung der Muskelzellkernvolumina treten bei den übrigen Gewebskomponenten von Schicht zu Schicht

keine entscheidenden Verteilungsunterschiede auf.

Bei der Betrachtung der Wechselbeziehung "Lokalisation/Cavum" (Querspalte 4 der Tabelle I, II und III) werden jeweils die cavumfernen bzw. -nahen prozentualen Werte der verschiedenen Gewebskomponenten einer Lokalisation (entweder ventral, dorsal, rechts oder links) in allen Schichten gemittelt. Es entstehen acht vertikale Gewebssäulen (acht Mittelwerte), je zwei dorsal, ventral, rechts und links. (Abb. 9) Diese acht Gewebssäulen werden miteinander verglichen. Daraus ergibt sich demnach die Möglichkeit der Beurteilung, ob für die verschiedenen Gewebskomponenten in den verschiedenen Lokalisationen des Uterus (rechts, links, vorne, hinten) bei Betrachtung der Summe aller vertikalen Werte Unterschiede zwischen den cavumnahen und cavumfernen Ergebnissen bestehen.

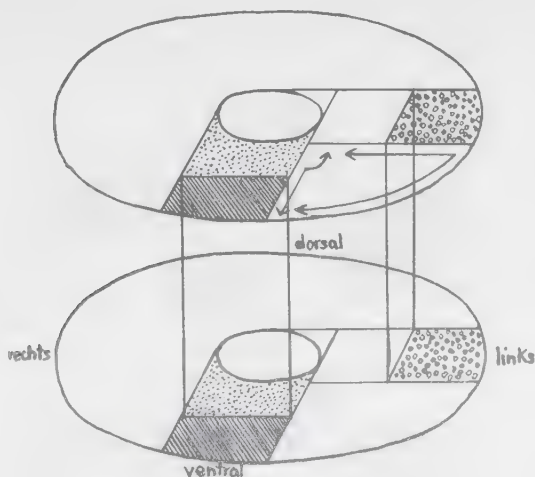


Abb. 9

(Zusammenfassung jeweils der cavumfernen bzw. -nahen Werte aller Schichten einer Lokalisation. Die dorsale und rechte Lokalisation wurde der Übersicht halber weggelassen.)

Dabei läßt sich feststellen, daß die Gewebsverteilung von Lokalisation zu Lokalisation (ventral, dorsal, rechts und links) und in jeder einzelnen Lokalisation von cavumfern zu -nahe sich nicht wesentlich unterscheidet. Lediglich für Uterus I findet sich ventral und rechts eine signifikante Zunahme des Muskelzellkern(-gesamt-)volumens von cavumfern zu cavumnah, die dorsal und links nicht nachweisbar ist. (Abb. 3 a - d)

Die statistische Begriffswahl "Lokalisation/Schicht" (Querspalte 5 der Tabelle I, II und III) beinhaltet folgendes: (Abb. 10) Es werden in jeder einzelnen Schicht die cavumnahen und -fernen Werte jeweils der ventralen, dorsalen und seitlichen Lokalisationen zusammengefaßt und diese vier Mittelwerte (ventral, dorsal, rechts und links) einer jeden einzelnen Schicht mit den gleichen Mittelwerten der übrigen Schichten verglichen. Mit anderen Worten wird untersucht, ob sich die zusammengefaßten (cavumfernen und -nahen) Werte einer Lokalisation von Schicht zu Schicht verändern.

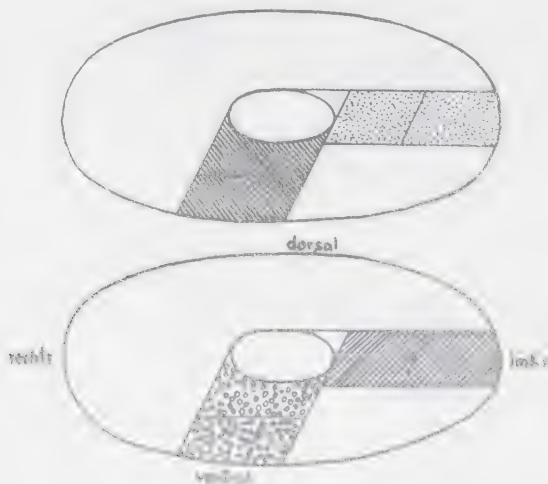


Abb. 10

(Zusammenfassung der cavumfernen und -nahen Werte der einzelnen Lokalisationen jeder einzelnen Schicht. Die dorsale und rechte Lokalisation wurde der Übersicht halber weggelassen.)

Signifikante und auffällige Unterschiede ergeben sich nur für den Volumenanteil der großen Gefäße bei Uterus II und III im Sinne eines linken und dorsalen Überwiegens bei Uterus II und eines rechten und dorsalen Überwiegens bei Uterus III. Für die übrigen Gewebskomponenten finden sich nach dieser Zusammenfassung der cavumnahen und cavumfernen Ergebnisse weder in der Vorder- oder Hinterwand noch rechts und links Unterschiede ihrer prozentualen Anteile in den verschiedenen Gewebsschichten. Damit zeigen die prozentualen Volumina der verschiedenen Gewebskomponenten keine Veränderungen, die darauf hinweisen, daß sich die Gewebsverteilung von Schicht zu Schicht mit der Lokalisation ändern würde.

Bei der Betrachtung eventueller Unterschiede der fünf Gewebskomponenten zwischen cavumfern und -nahe in jeder einzelnen Schicht ("Cavum/Schicht"; Querspalte 6 der Tabelle I, II und III) (Abb. 11) werden signifikante Unterschiede bezüglich des Anteils der großen Gefäße in zwei Fällen (Uterus I und II) im Sinne eines cavumfernen Überwiegens, für den Anteil des Bindegewebes, der Muskelzell- und Bindegewebszellkerne bei Uterus I erkennbar.

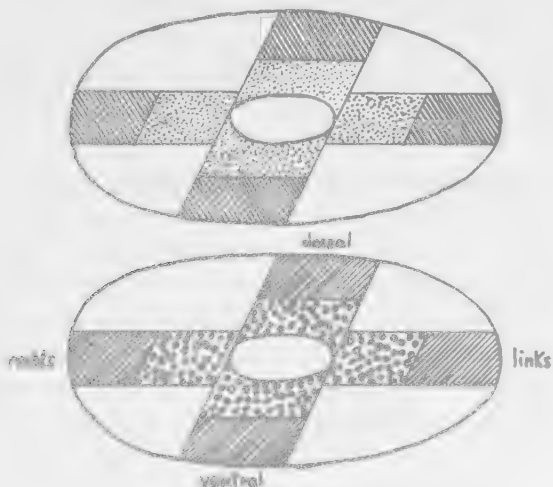


Abb. 11

(Zusammenfassung aller cavumfernen und -nahen Präparate in jeder einzelnen Schicht.)

sie bedeuten, wie aus dem Zahlenmaterial der Abbildungen 3 a - d ersichtlich ist, daß in den oberen Anteilen des Corpus uteri der cavumferne Bindegewebsanteil größer ist als der cavumnahe, während in der cervixnahen Hälfte die cavumnahen Bindegewebsanteile größer sind als die cavumfernen.

Der prozentuale Anteil des Muskelzellkernvolumens ist in den oberen 2/3 des Corpus im cavumnahen Bereich größer als in Cavumferne. (Abb. 3 a - d). Erst in Cervixnähe nimmt der cavumnahe Anteil etwa auf die Höhe der cavumfernen Anteile ab.

Der prozentuale Anteil der Bindegewebszellkerne ist im Wesentlichen im Bereich des gesamten Corpus uteri in Cavumnähe höher als in Cavumferne.

Es kann zusammenfassend gesagt werden, daß sich die Gewebsverteilung in den einzelnen Lokalisationen ("Lokalisation/Cavum") von cavumfern zu -nahe nicht wesentlich unterscheidet.

Bei den einzelnen Lokalisationen von Schicht zu Schicht ("Lokalisation/schicht") treten bei zwei der Uteri signifikante bzw. auffällige Unterschiede bezüglich des Volumenanteiles der großen Gefäße auf, der sich in beiden Fällen cervixwärts vergrößert. Für die übrigen Gewebekomponenten finden sich weder ventral oder dorsal, noch rechts und links in den einzelnen Schichten wesentliche Unterschiede ihrer prozentualen Anteile.

Bei den cavumfernen und cavumnahen Gewebsvolumina, jeder einzelnen Schicht ("Cavum/schicht") treten bei zwei der Uteri signifikante Unterschiede bezüglich der Volumina der großen Gefäße im Sinne eines cavumfernen Überwiegens auf. Bei Uterus I ist in den oberen Corpusanteilen ein Überwiegen des Bindegewebsvolumens cavumfern, in den cervixnahen Corpusanteilen ein Überwiegen cavumnah festzustellen. Die Muskelzellkern- und die Bindegewebszellkernvolumina sind beide ebenfalls cavumnah größer als cavumfern.

Verteilung der verschiedenen Gewebskomponenten in der Cervix uteri

Die Ergebnisse für die prozentualen Anteile der verschiedenen Gewebskomponenten der Cervix uteri ließen sich in die statistische Betrachtung nicht einbeziehen und hätten die Ergebnisse für das Corpus uteri verfälschen müssen. Aus technischen Gründen fielen im Cervixbereich nämlich unterschiedliche Mengen von Präparaten an, die mit denen des Corpus varianzanalytisch nicht vergleichbar waren. Es wurde daher generell auf die Einbeziehung der Ergebnisse für die Cervix in die Varianzanalyse verzichtet. Die Untersuchungsergebnisse für die Cervix sollen daher nur anhand eines Vergleichs der direkten prozentualen Werte der verschiedenen Gewebskomponenten betrachtet werden. (Abb. 3 a - d; 4 a - d; 5 a - d)

Anhand dieser Zahlen ergibt sich (mit den entsprechenden Vorbehalten der fehlenden statistischen Sicherung) noch in den unteren Anteilen des Corpus uteri ein allmählicher Anstieg des Bindegewebsanteiles bzw. Abnahme der Anteile von Sarkoplasma und der Muskelzellkerne.

Das prozentuale Gesamtvolumen der Bindegewebszellkerne nimmt in zwei Fällen (Uterus II und III) allmählich ab, während es im dritten (Uterus I) etwa konstant bleibt.

Der Kapillar- und Spaltraum-Anteil steigt in zwei Fällen (Uterus I und III) allmählich an, während er bei Uterus II etwa gleich bleibt.

Der Anstieg bzw. Abfall der einzelnen Gewebsanteile vom unteren Corpusbereich zur Cervix hin erfolgt allmählich und nicht abrupt.

Im Falle des Uterus I ist wesentlich mehr Bindegewebe (ca. 5 %) in Nähe des Cervicalkanals als in den lateralen Anteilen der Cervix zu finden. (Cervix uteri I insgesamt ca. 56 % Bindegewebe). Umgekehrt verhält sich der in der Cervix mit ca. 14 % insgesamt wesentlich geringere Sarkoplasmaanteil. Der craniocaudale Anstieg des Bindegewebsvolumens beträgt 8,5 % bei einem Abfall der Sarkoplasmaanteile von 6,5 %. Auffällig ist, daß das prozentuale Volumen der Muskel- (Gesamtvolumen ca. 5 %) und der Bindegewebszellkerne (Gesamtvolumen ca. 5 %) in Nähe des Cervix

calkanals 2,4 % bzw. 2,6 % größer ist als in den peripheren Cervixanteilen. Die Muskelzellkernvolumina sinken cervixwärts um 0,5 % bei einem Anstieg der Bindegewebszellkernvolumina von 4 %. Der Anteil der Kapillaren und Spalträume (Gesamtvolumen ca. 10 %) ist in beiden Bereichen etwa gleich groß.

Für Uterus II liegen die Verhältnisse etwa gleich. Der cranio-caudale Anstieg des Bindegewebsvolumens beträgt hier 2,5 % (Gesamtvolumen ca. 63 %) bei einem Abfall des Sarkoplasmaanteils von 4 % (Gesamtvolumen ca. 13 %). Die Muskel- (Gesamtvolumen ca. 2 %) und Bindegewebszellkernvolumina (Gesamtvolumen ca. 3 %) sinken jeweils um ca. 1 % zur Cervix hin ab, während die Anteile der Kapillaren und Spalträume etwa gleich groß bleiben (Gesamtvolumen ca. 11 %).

Bei Uterus III ist ein Vergleich zwischen den Werten in der Nähe und in der Ferne des Cervicalkanals nicht möglich, da wegen der sehr schmalen Cervix nur je ein Präparat ventral, dorsal, rechts und links pro Schicht aufgearbeitet werden konnte. Es ist hier ein cranio-caudaler Anstieg der prozentualen Bindegewebs-Volumina (Gesamtvolumen: ca. 59 %) von 5 % bei Absinken der Sarkoplasma- (Gesamtvolumen ca. 16 %) um 5 % und der Muskelzellkern-Volumina (Gesamtvolumen ca. 2 %) um 0,5 % bei einem leichten Anstieg der Bindegewebszellkern-Volumina (Gesamtvolumen ca. 3 %) von 2 % zu beobachten. Der Anteil der Kapillaren und Spalträume (Gesamtvolumen: ca. 8 %) erscheint in den Lokalisationen ventral und links gleichmäßig verteilt, während er dorsal und rechts eher etwas größer ist.

Insgesamt läßt sich die von DUBRAUSZKY und SCHWALM und auch von STRAUSS getroffene Feststellung, daß die Cervix uteri ein vorwiegend bindegewebiges Organ ist, bestätigen. Bemerkenswert ist der mit durchschnittlich ca. 14 % hohe Sarkoplasmaanteil der Cervix uteri, den sich von den bei SCHWALM und DUBRAUSZKY mit 5,7 % und den bei STRAUSS mit ca. 10 % angegebenen Werten unterscheidet. Die prozentuale Verteilung der verschiedenen Gewebskomponenten in der Cervix ist offenbar weitgehend homogen, ohne daß besondere Konzentrationen bestimmter Lokalisationen vorliegen.

D i s k u s s i o n

Ziel der vorliegenden Untersuchungen war die Überprüfung der Aussagen von SCHAALM und DUBRAUSZKY auf Grund histoplanimetrischer Untersuchungen des "Muskelgewebes" von Uteri in der Menopause. Sie stellten nach Untersuchung von 16 Uteri in der Menopause fest, daß der Muskelgehalt solcher Uteri geringer ist als während der Geschlechtsreife und daß er vom Corpus nach der Cervix hin kontinuierlich abnimmt, allerdings nicht so ausgesprochen wie bei geschlechtsreifen Frauen.

Die Autoren behaupten darüber hinaus, daß wie während der Geschlechtsreife auch noch in der Menopause in den cavumnahen Anteilen des Uterus ein signifikant höherer Muskelgewebsanteil vorhanden sei. Dagegen verschwinde in der Menopause der während der Geschlechtsreife nachgewiesene Unterschied, daß in der Vorder- und Hinterwand des Corpus uteri signifikant mehr Muskelgewebe vorhanden sei als in den seitlichen Anteilen.

Eine Reihe von Bedenken vor allem gegen die Methodik und die Auswertung der Ergebnisse beider Autoren haben uns veranlaßt, die von ihnen durchgeführten Untersuchungen zu überprüfen.

Im einzelnen waren diese Bedenken folgende:

1. Die Angabe über die Auswahl des Materials enthält keine Information darüber, ob diese Uteri jemals schwanger waren, was für die prozentuale Verteilung der verschiedenen Gewebskomponenten in der Uteruswand zumindest nach mehrmaligen Schwangerschaften auch in der Menopause noch eine Rolle spielt. (STRASS)
2. Es wurde nur eine einzige Gewebskomponente (Muskelgewebe) histoplanimetrisch bestimmt und auf die zweite (Bindegewebe) als Differenzbetrag geschlossen. Ein solches Vorgehen berücksichtigt aber den besonders bei wechselnder kernplasmarelation wichtigen aber auch sonst vom Volumen her bedeutenden Anteil des Zellkern(-gesamt-)volumens nicht. Dies gilt besonders für die

von der Geschlechtsreife abweichenden Veränderungen der Gewebspartialvolumina in Schwangerschaft und Menopause.

5. Die Untersuchungen von SCHWALM und DUBRAUSZKY vernachlässigen des weiteren den Anteil der großen Gefäße innerhalb der Gebärmutterwand. Ihre Untersuchungen beziehen sich auf den prozentualen Anteil an "Muskelgewebe" bei 450-facher Vergrößerung. Sie geben daher die prozentuale Verteilung im Mikrobereich, nicht aber bezogen auf die Volumeneinheit Uterusgewebe an und können dementsprechend bei stark wechselndem Gefäßanteil wie er z. B. zwischen äußerer und zentraler Schicht des Corpus uteri besteht, zu erheblichen Fehlurteilen Veranlassung geben.

Wir haben diese Fehlermöglichkeit dadurch berücksichtigt, daß nach der Messung im Mikrobereich, die ja die blickfeldfüllenden großen Gefäße unberücksichtigt lassen muß, eine Flächenintegration nur der Gefäße bei schwacher Vergrößerung durchgeführt wurde. Der ermittelte prozentuale Gefäßanteil wurde dann prozentual auf jede einzelne Gewebskomponente umgeschlagen. Man gelangt so zu dem tatsächlichen Wert für die jeweilige Gewebskomponente in der makroskopischen Volumeneinheit des Uterusgewebes.

1. Die wichtigste Fehlerquelle für den Vergleich von prozentualen Volumenunterschieden der verschiedenen Gewebskomponenten unterschiedlicher Lokalisation ergibt sich aber daraus, daß Ergebnisse auf die Signifikanz ihres Unterschiedes untersucht werden, die von der Methode her bei geringen Unterschieden der Werte mit einem so hohen Streuungsfehler belastet sind, daß kein Vergleich möglich sein kann.

So werden von den beiden Autoren in jeder horizontalen Gewebsscheibe jeweils drei Felder an der Vorder-, Hinter- und den beiden Seitenwänden ausgezählt und jedes Feld mit dem anderen verglichen. Ein Vergleich durch Summierung

aller vertikalen oder horizontalen Werte jeder Schicht wird nicht angegeben und stünde auch der Betrachtungsweise der Untersucher entgegen, die ein Diagramm für die fortlaufenden Veränderungen des Muskelgehaltes von Schicht zu Schicht Corpus-cervixwärts gehen und im gleichen Diagramm jeweils von Schicht zu Schicht die "Volumenunterschiede" zwischen äußeren, inneren und zentralen Anteilen der betrachteten Lokalisation darstellen. Bei der fehlenden Erläuterung der Autoren muß man daraus unterstellen, daß Werte untereinander verglichen wurden, die auf der von den Autoren angegebenen Messung von 20 Feldern (d. h. 500 möglichen Trefferpunkten) basieren. Dafür (oder für Summationswerte?) geben sie einen statistischen Fehler von nur $\pm 2\%$ an. Die von C. ZEISS als Formel und als Nomogramm herausgegebenen Berechnungen des absoluten Fehlers der Treffermethode (die auf BENNIG zurückgehen) lassen bei einer solchen Zahl möglicher Treffer im Rahmen der 50 %-Wahrscheinlichkeit aber eine Fehlerbreite von $\pm 1,5\%$ errechnen, bei Berücksichtigung des fünffachen Fehlers und 0,9992 % Fehlerbreite von $\pm 7,5\%$ für 50 % Gewebsanteil. Bei Unterschieden der Grundwerte selbst von 10 - 15 % von Schicht zu Schicht in der Vertikalen und von außen nach innen in der Horizontalen ergibt sich deutlich, daß eine Signifikanz solcher Unterschiede nicht behauptet werden kann.

Die Autoren müssen aber ihre Darstellung in dieser Form auffassen, da die Werte in den Diagrammen von Schicht zu Schicht (und nicht als Summe) verfolgt und verglichen werden.

Um aber den absoluten Fehler bei der Treffermethode zu halbieren, muß man die Zahl der möglichen Trefferpunkte vervierfachen. Um den absoluten Fehler möglichst klein zu halten, haben wir die Zahl der Meßpunkte auf das 16-fache erhöht und damit den absoluten Fehler geviertelt. Daraus ergibt sich, daß für jeden Uterus rund 800 000 mögliche Trefferpunkte ausgezählt wurden gegenüber ca. 180 000 von SCHWALBE und DUBRAUSZKI. Dieser erhebliche Arbeitsaufwand -

wenn auch an einer geringeren Zahl von Uteri als von SCHWALM und DUBRAUSZKY durchgeführt erschien uns aber notwendig, da das Prinzip der Treffermethode eine hohe Meßgenauigkeit am Einzelpräparat nur nach Auszählung ausreichender Trefferpunkte ermöglicht.

Auf der Basis dieser Ergebnisse wurde dann die Varianzanalyse durchgeführt.

I.

Zur Frage der Gewebsverteilung in der Cervix uteri

Aus technischen Gründen (siehe oben) mußte auf die varianzanalytische Auswertung der Meßergebnisse der Cervix im Vergleich zum Corpus uteri verzichtet werden. Die einfache Betrachtung der Werte bestätigt aber bereits die von SCHWALM und DUBRAUSZKY und auch von STRAUSS gemachte Feststellung, daß die Cervix uteri ein weitgehend bindegewebiges Organ ist. Im Gegensatz zu den genannten Autoren, die einen Sarkoplasmaanteil von 5,3 % bzw. 9,9 % angeben, finden wir ein Sarkoplasma-Volumen von ca. 14 %. Es besteht volle Übereinstimmung mit den Ergebnissen dieser Autoren, daß das Bindegewebe und der Sarkoplasmaanteil relativ homogen durchmischt sind und keine Verteilungsunterschiede zwischen den zentralen, cervicalkanalnahen und peripheren, äußeren Anteilen der Cervix bestehen. Vom isthmusnahen Anteil zum äußeren Muttermund hin scheint - soweit eine solche Behauptung bei dieser Betrachtungsweise möglich ist - das Bindegewebe langsam kontinuierlich zu- und umgekehrt der Sarkoplasmaanteil abzunehmen.

Eine abrupte Zu- oder Abnahme beider Gewebe am Übergang Corpus/Cervix findet sich im Menopausenuterus nicht und wird auch von SCHWALM und DUBRAUSZKY für diese Lebensphase der Frau nicht, sondern nur für geschlechtsreife Uteri behauptet.

II.

Zur Frage unterschiedlichen Gewebsaufbaus von Vorder-, Hinter- und Seitenwänden des Corpus uteri.

Wie in den Auffassungen über den geweblichen Aufbau der Cervix stimmen wir mit SCHWALM und DUBRAUSZKY auch darin überein, daß die Verteilung der verschiedenen Gewebekomponenten bei Uteri in der Menopause keine Abhängigkeit von der Lokalisation in der vorderen, hinteren oder seitlichen Uteruswand zeigt.

Eine solche Abhängigkeit im Sinne eines größeren Muskelgewebsanteils in der Vorder- und Hinterwand gegenüber den seitlichen Anteilen der Uteruswand wurde von ihnen für geschlechtsreife Frauen beschrieben und mit entwicklungsgeschichtlichen Besonderheiten zu erklären versucht. Am Menopausenuterus konnten aber auch SCHWALM und DUBRAUSZKY solche Unterschiede nicht mehr nachweisen. Das entspricht durchaus unseren eigenen Beobachtungen. Abweichend von der ansonsten völlig fehlenden Bevorzugung einer bestimmten Lokalisation durch eine bestimmte Gewebekomponente findet sich hier in einem Uterus (Uterus 7) eine signifikante Schädigung des Bindegewebszellkernausmaßes in Form einer ventralen und dorsalen Zunahme gegenüber rechts und links. Inhaltlicherseits Auffälligkeiten für Bindegewebe und Muskelzellkerne im dritten Uterus sind ohne Bedeutung, da es sich nicht um signifikante Unterschiede handelt und auch solche Unterschiede in den übrigen Uteri nicht zu finden sind.

Abgesehen davon handelt es sich bei diesem Uterus um den einzigen, der einen schwachen rot. so daß solche Auffälligkeiten möglich sein könnten.

Alles in allem läßt das Ergebnis nur den Schluß zu, daß die Auffassung von SCHWALM und DUBRAUSZKY zu Recht besteht, daß in Menopausenuteris keine Gewebekomponente eine besondere Lokalisation bevorzugt.

III.

Auf Frage unterschiedlicher proportionaler Gewebspartialvolumina in Cavumferne oder -nähe.

Im Gegensatz zu den bereits oftmals genannten Autoren sind wir der Ansicht, daß unsere Ergebnisse eine Bevorzugung der cavumnahen Anteile des Uterus durch das Muskelgewebe nicht erkennen lassen. SCHWAB und DUBRAUSZKY haben ihre eigenen Untersuchungen dahingehend gedeutet, daß ein circular in Cavumnähe starker Muskelring bei geschlechtsreifen Frauen auch in der Menopause erkennbar erhalten bliebe.

Gegen diese Auffassung spricht die Varianzanalyse. Das etwas abweichende Ergebnis für den dritten Uterus, der einmal schwanger war und bei dem das Muskelzellkernvolumen in Cavumnähe signifikant, das Bindegewebszellkernvolumen auffällig erhöht ist, spricht nicht gegen diese Feststellung.

Insoweit ist das Sarkoplasma nicht verachtet. Das erhöhte Muskelzellkernvolumen sollte eher Ausdruck einer nicht mehr rückbildungsfähigen atrophischen Muskelzellschizoplasie nach einer vorausgehenden Schwangerschaft sein, die sich somit auch noch durch Atrophie des Muskelgewebes ausdrückt, aber keinen Niederschlag mehr in Sarkoplasmaunterschieden findet. Für die Uteri, bei denen keine solchen Voraussetzungen sind, bestehen solche Unterschiede gänzlich nicht. Nach unserer Auffassung wird die klinische Beobachtung einer solchen Beobachtung sogar noch unterstützt durch die Varianzanalyse der Relation "Cavum/Schicht", die im ersten Fall in den oberen fundusnahen 1/5 des Corpus uteri vollkommen ein verändertes Muskelzellkernvolumen und ein verändertes Bindegewebszellkernvolumen nachweist, wobei sich 14 unteren 1/3 die Verhältnisse aber völlig geschlossen, die Betrachtung der Relation "Endometrium/Myometrium" ergibt, daß auch in Abhängigkeit von der Lokalisation keine grundsätzlichen Unterschiede in der Gewebesverteilung zwischen antrophen und perimetrischen Uteruswandstellen bestehen. Daß in einem Fall in den äußeren Schichten des Uteruswand der Anteil der großen Gefäße

signifikant erhöht war, sei ohne besondere Folgerungen erwähnt.

Die varianzanalytische Betrachtung kann demnach zumindest für den Uterus in der Menopause die Beobachtungen von SCHWALM und DUBRAUSZKY nicht bestätigen, daß die zentralen (cavumnahen) Anteile des Corpus uteri muskeltgewebsreicher seien als die äußeren (cavumfernen) Schichten.

IV.

Nimmt das Muskelgewebe im Corpus uteri vom Fundus zur Cervix kontinuierlich ab und das Bindegewebe gleichlaufend zu?

Diese Behauptung scheint uns klar aus der Darstellung von SCHWALM und DUBRAUSZKY hervorzugehen und es sollte eigentlich auch verständlich erscheinen, daß nach der fast rein bindegewebigen Cervix hin ein allmählicher Abfall des Muskelgewebsvolumens und eine gleichsinnige Zunahme des Bindegewebsanteils erfolgen würde. Erstaunlicherweise ist durch die varianzanalytische Betrachtung der Gewebspartialvolumina von Schicht zu Schicht vom Fundus zur Cervix hierfür kein Beweis durch signifikante Unterschiede zu erbringen. Lediglich das Muskelzellkerngesamt volumen nimmt in allen drei Fällen cervixwärts signifikant, der Sarkoplasmaanteil nur in einem Fall auffällig ab, der Bindegewebsanteil einmal signifikant zu. Man darf eine solche Beobachtung wohl schon in dem Sinne deuten, daß eine Tendenz zur Abnahme des Muskelgewebes vom Fundus zur Cervix hin im Muskelzellkernanteil erkennbar wird, die aber für das Sarkoplasma nicht weiter zu sichern ist. Das könnte damit zusammenhängen, daß in der Menopause der Gewebsaufbau des Corpus uteri langsam und kontinuierlich in den der Cervix übergeht. Man müßte dann aber in der Geschlechtsreife bei abruptem Übergang (SCHWALM und DUBRAUSZKY) keine Unterschiede zwischen Fun-

dus und cervixnahen Werten finden.

Der Vollständigkeit halber sei hinzugefügt, daß der Anteil der großen Gefäße in zwei Fällen eine signifikante Zunahme vom Fundus zur Cervix hin erfährt und daß diese nicht an eine bestimmte Lokalisation innerhalb der Uteruswand gebunden ist (siehe Relation "Lokalisation/Schicht").

Alles in allem finden wir damit eine wesentlich homogenere oder ungesetzmäßigere Verteilung der verschiedenen Gewebspartialvolumina im Menopausenuterus als SCHWALN und DUBRAUSZKY beschrieben haben.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Es wurden an drei Uteri in der Menopause histoplanimetrische Untersuchungen der fünf Gewebekomponenten (Bindegewebe, Sarkoplasma, Muskelzellkerne, Bindegewebszellkerne, Kapillaren und Spalträume) durchgeführt und die Ergebnisse statistisch durch Varianzanalyse ausgewertet. Die Untersuchungen verfolgten das Ziel, frühere Aussagen von SCHWALZ und DUBRAJSZKY, gegen die aus dem technischen Vorgehen der Autoren heraus Bedenken entstehen könnten, zu überprüfen, wie SCHWALZ und DUBRAJSZKY konnten wir feststellen, daß das Corpus uteri in der Menopause einen deutlich geringeren Sarkoplasmagehalt aufweist als in der Geschlechtsreife (ca. 17 %).

Die Cervix uteri stellt sich - wie in der Geschlechtsreife - als ein vorwiegend bindegewebiges Organ dar.

Wir stimmen in der Auffassung mit SCHWALZ und DUBRAJSZKY überein, daß keine Gewebekomponente im Menopausenuterus eine besondere Lokalisation bevorzugt. Daß die zentralen (cavumnahen) Anteile des Menopausenuterus muskelgewebsreicher seien, wie es SCHWALZ und DUBRAJSZKY beschrieben haben, konnten wir nicht bestätigen. Die Volumina der Sarkoplasma- und der Muskelzellkernanteile bevorzugen weder die cavumfernen noch -nahen Wandanteile des Menopausenuterus. Die craniocaudale kontinuierliche Bindegewebszunahme bei gleichzeitiger allmählicher Sarkoplasmaabnahme können wir bestätigen.

Insgesamt finden wir damit eine wesentlich homogenere oder ungesetzmäßigere Verteilung der verschiedenen Gewebspartialvolumina im Menopausenuterus, als es SCHWALZ und DUBRAJSZKY beschrieben haben.

Es besteht volle Übereinstimmung mit den Ergebnissen dieser Autoren, daß das Bindegewebe und der geringe Sarkoplasmagehalt in der Cervix weitgehend homogen durchmischt sind, ohne daß durch eine Gewebekomponente bestimmte Lokalisationen bevorzugt werden. Eine abrupte Zu- oder Abnahme beider Gewebe am Übergang Corpus/Cervix ähnlich dem geschlechtsreifer Uteri finden sich im Menopausenuterus nicht.

Kap

Abb. 3c

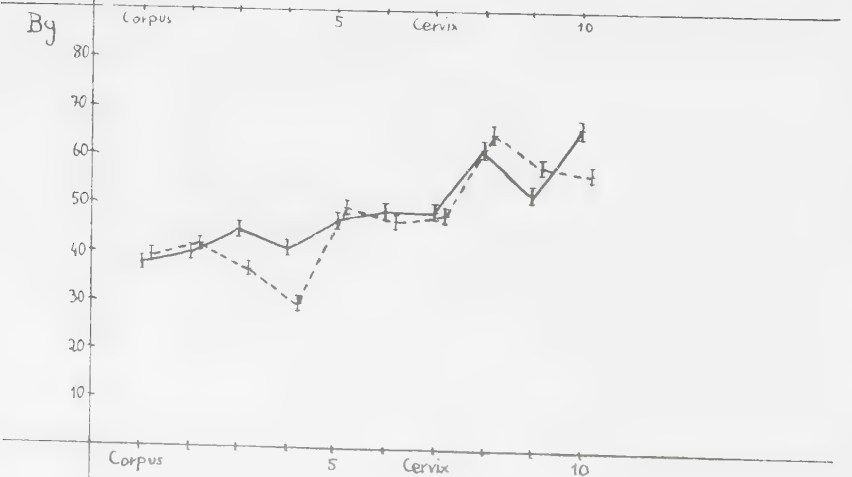
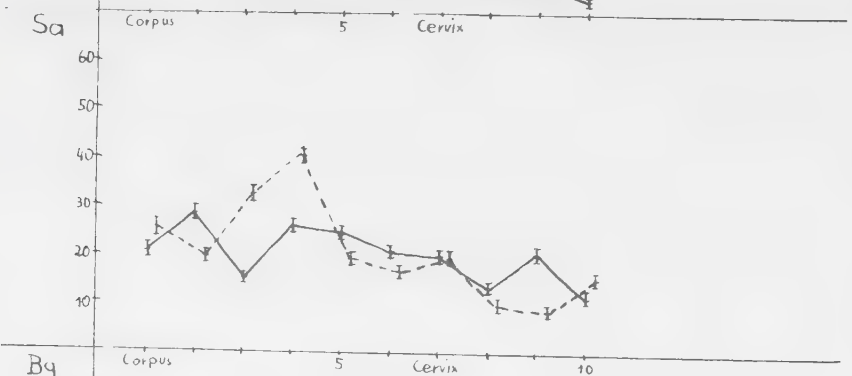
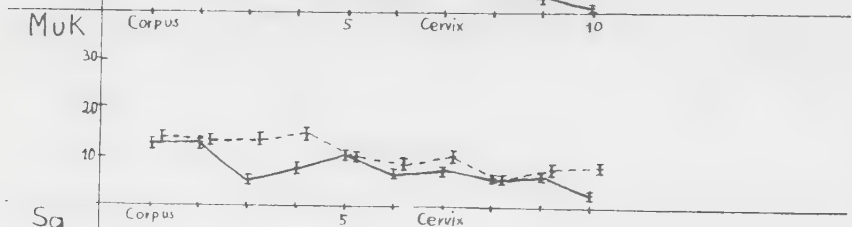
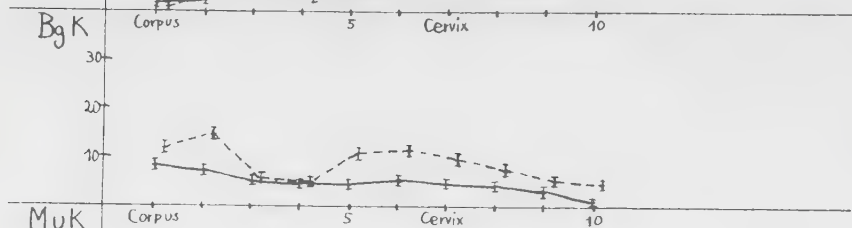
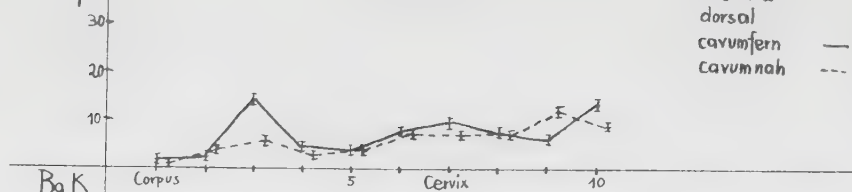
Uterus I

dorsal

cavumfern

cavumnah

—



Kap

Abb. 3d

Uterus I

rechts

cavumfern

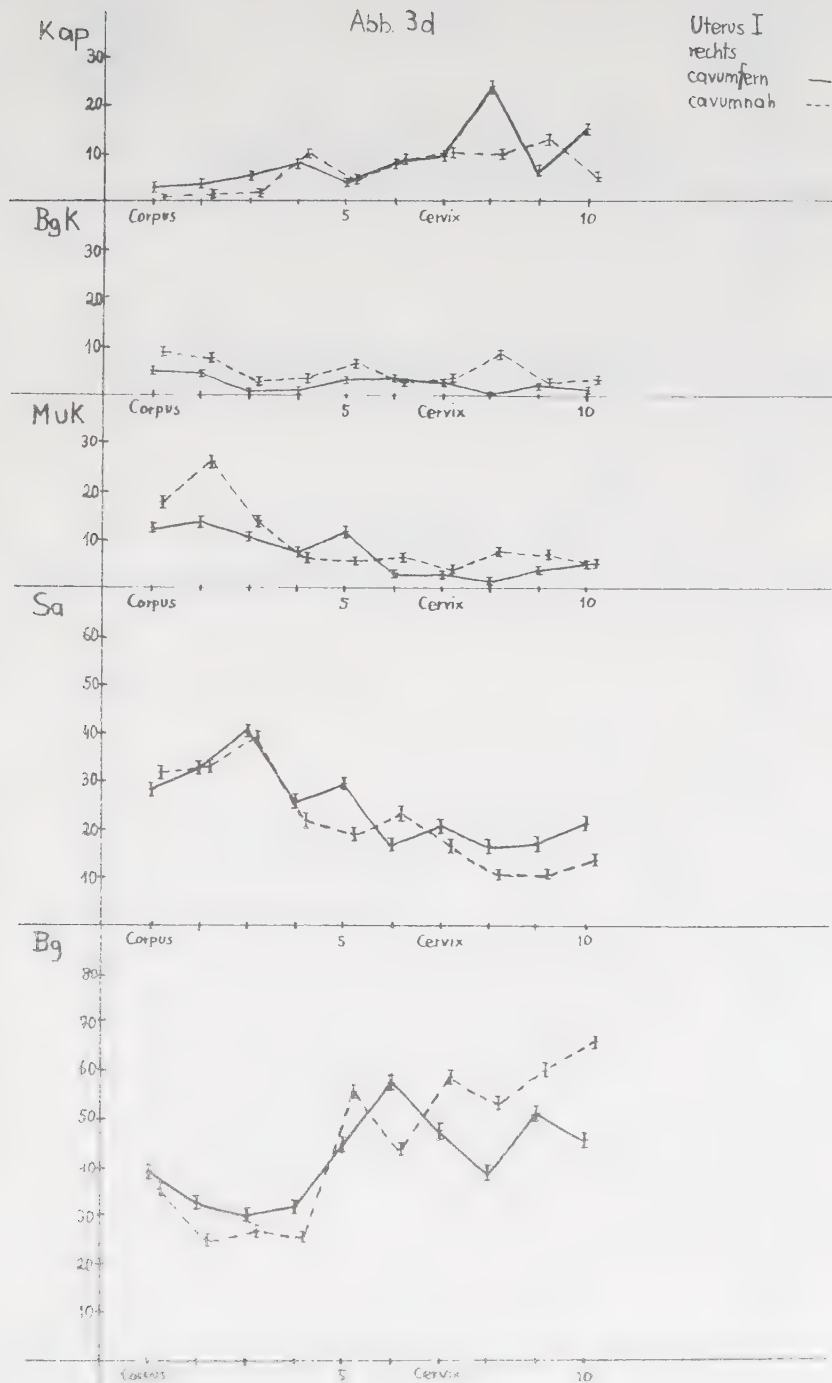
cavumnah

BgK

MUK

Sa

Bg



Kap

Abb. 4a

Uterus II
ventral
cavumfern —
cavumnah --

30

20

10

BgK

Corpus

5

Cervix

10

30

20

10

MuK

Corpus

5

Cervix

10

30

20

10

So

Corpus

5

Cervix

10

60

50

40

30

20

10

Bg

Corpus

5

Cervix

10

80

70

60

50

40

30

20

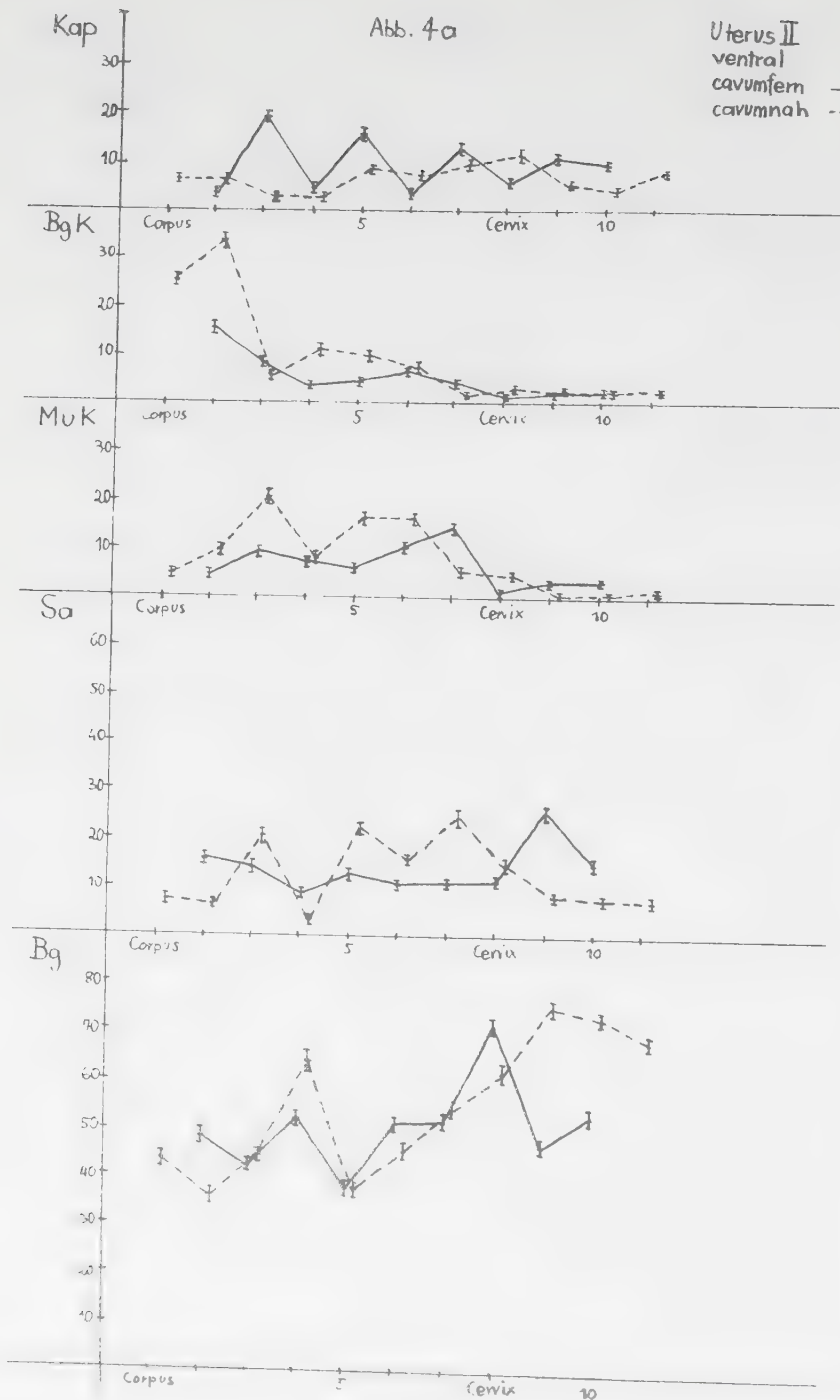
10

Corpus

5

Cervix

10



Kap

Abb. 4b

Uterus II

links

cavum fern

cavum nah

—

BgK

30
20
10

Corpus

5

Cervix

10

MuK

30
20
10

Corpus

5

Cervix

10

Sci

30
20
10

Corpus

5

Cervix

10

Bg

60
50
40
30
20
10

Corpus

5

Cervix

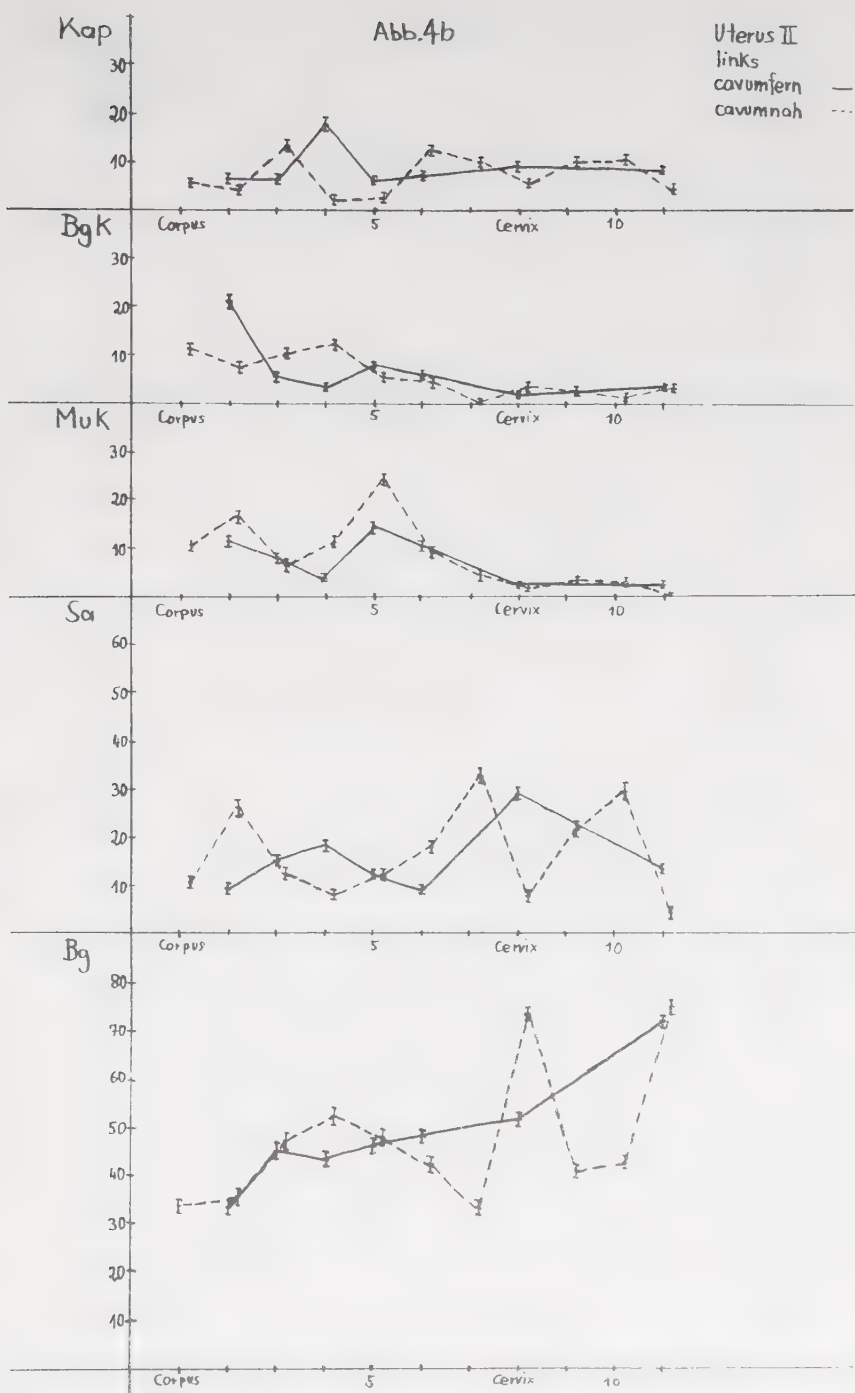
10

Corpus

5

Cervix

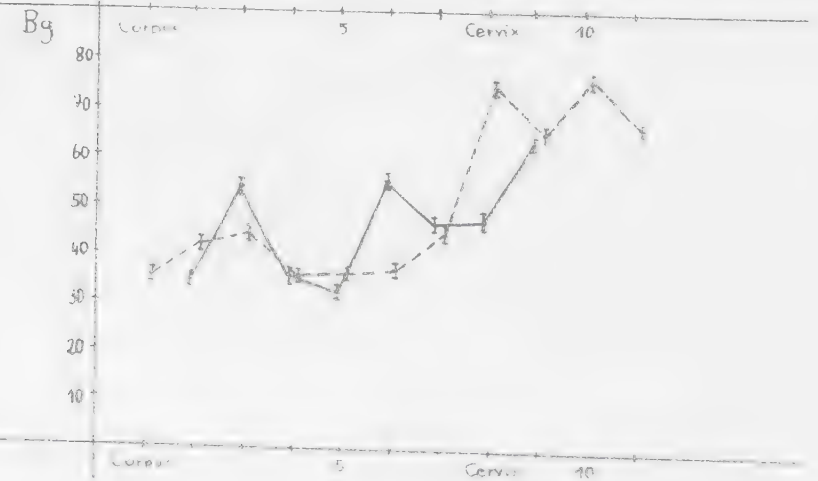
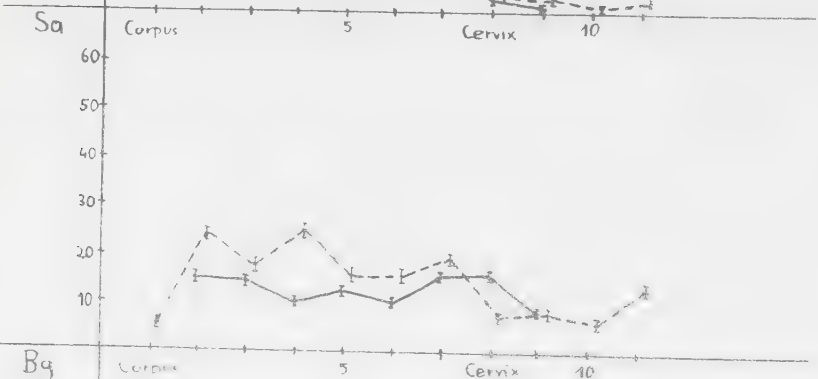
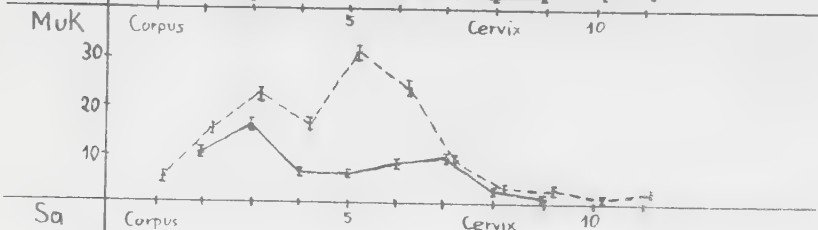
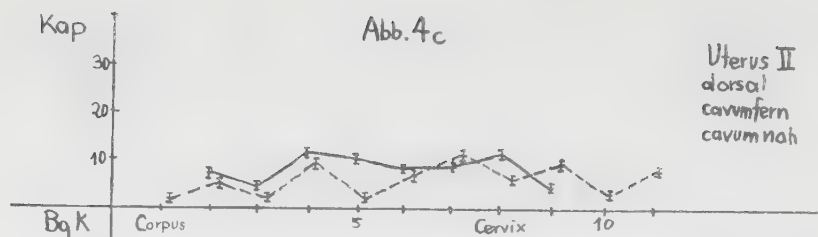
10



Kap

Abb. 4c

Uterus II
dorsal
cavumfern
cavumnah



Kap

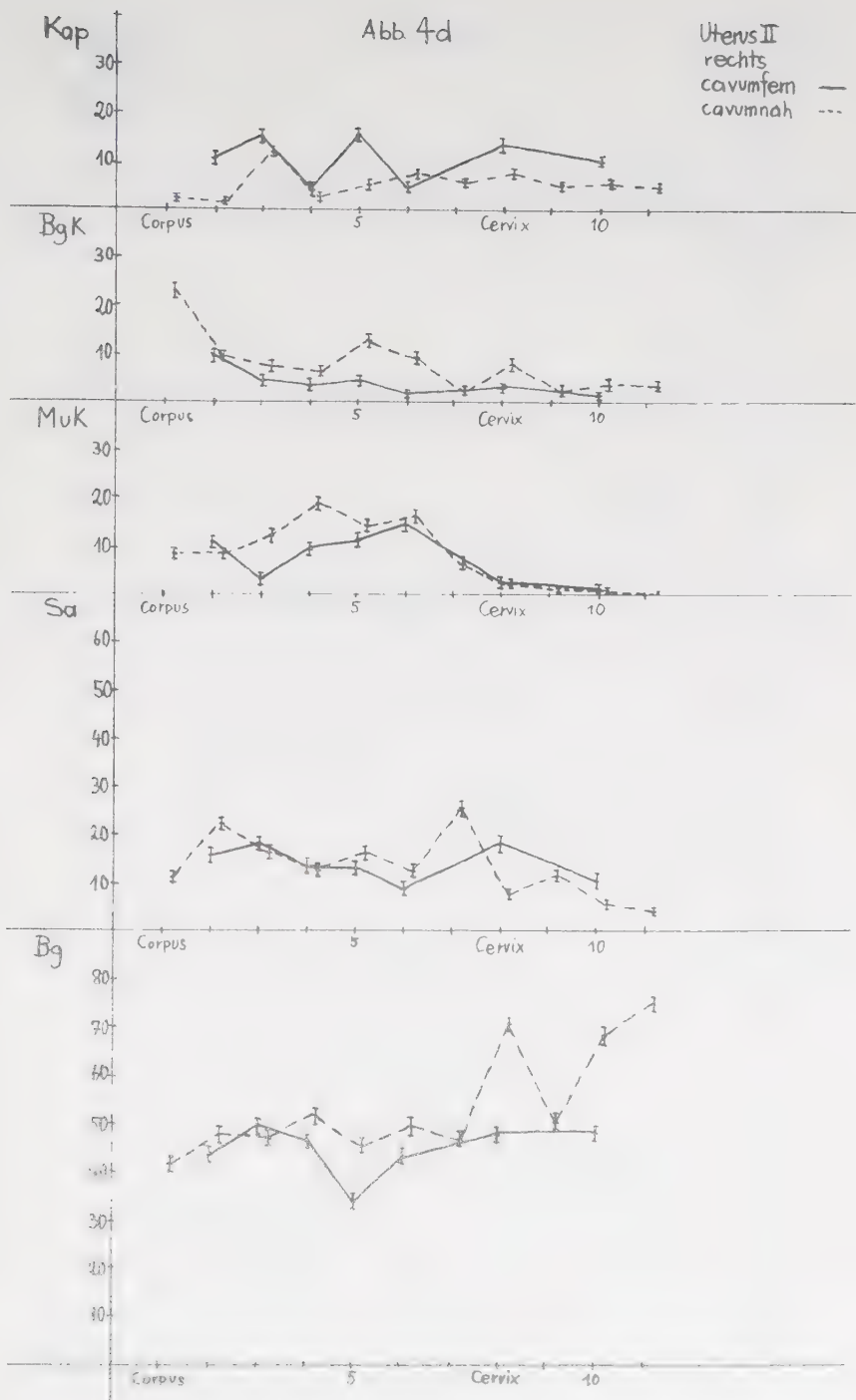
Abb 4d

Uterus II

rechts

cavumfern —

cavumnah ---



Kap

Abb. 5a

Uterus III

ventral

cavumfern —

cavumnah ---

BgK

Corpus

Cervix

9

Muk

Corpus

Cervix

9

Sa

Corpus

Cervix

9

Bg

Corpus

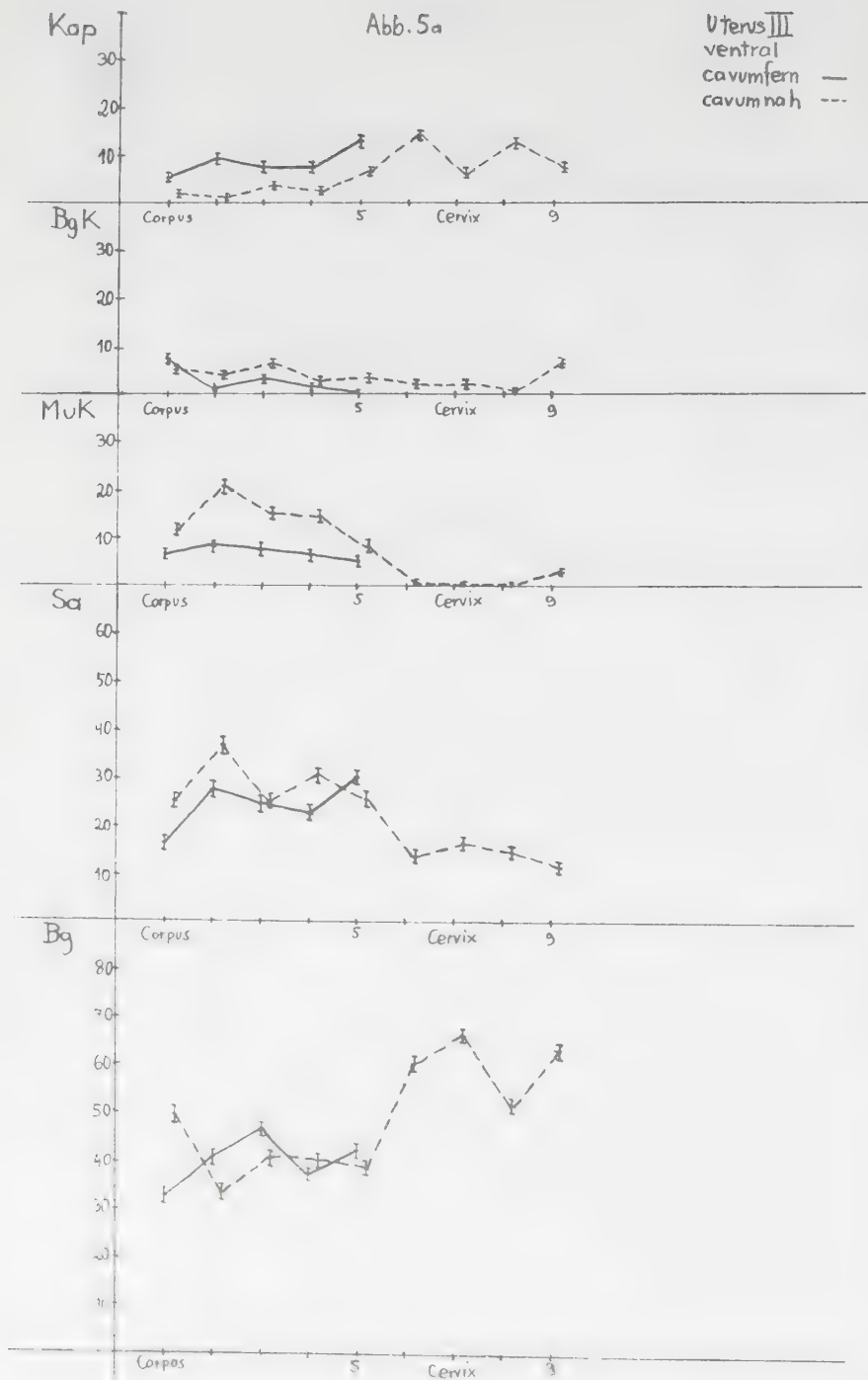
Cervix

9

Corpus

Cervix

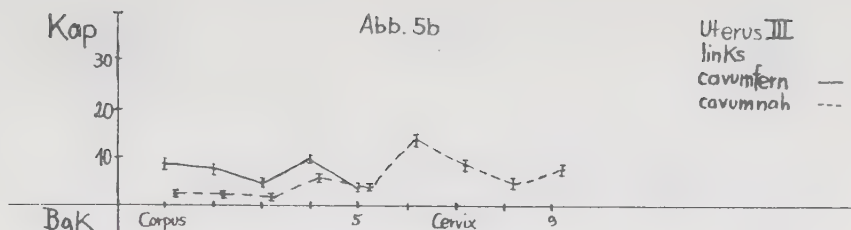
9



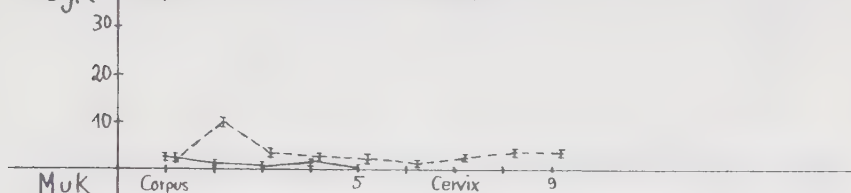
Kap

Abb. 5b

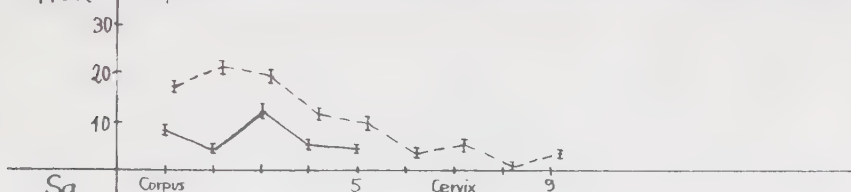
Uterus III
links
cavum fern —
cavum nah ---



Bgk



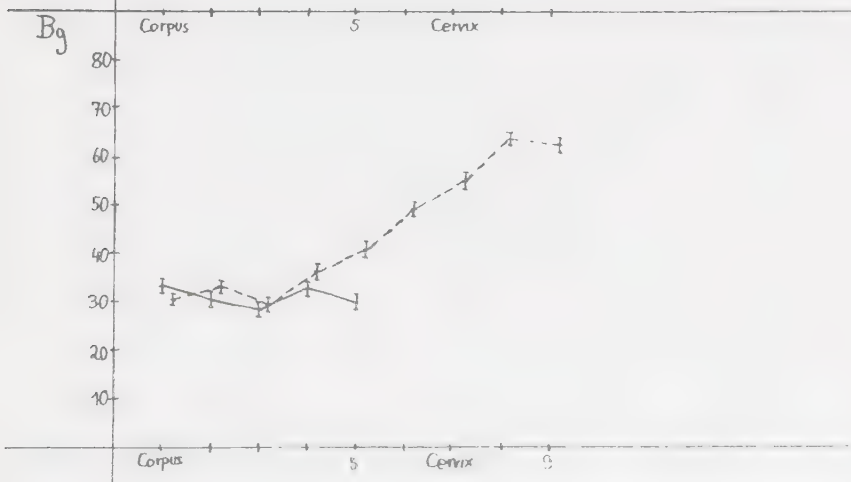
Muk



Sa



Bg



Kap

Abb. 5c

Uterus III

dorsal

cavumfern —

cavumnah ---

Bgk

Corpus

Cervix

9

Muk

Corpus

Cervix

9

Sa

Corpus

Cervix

9

Bg

Corpus

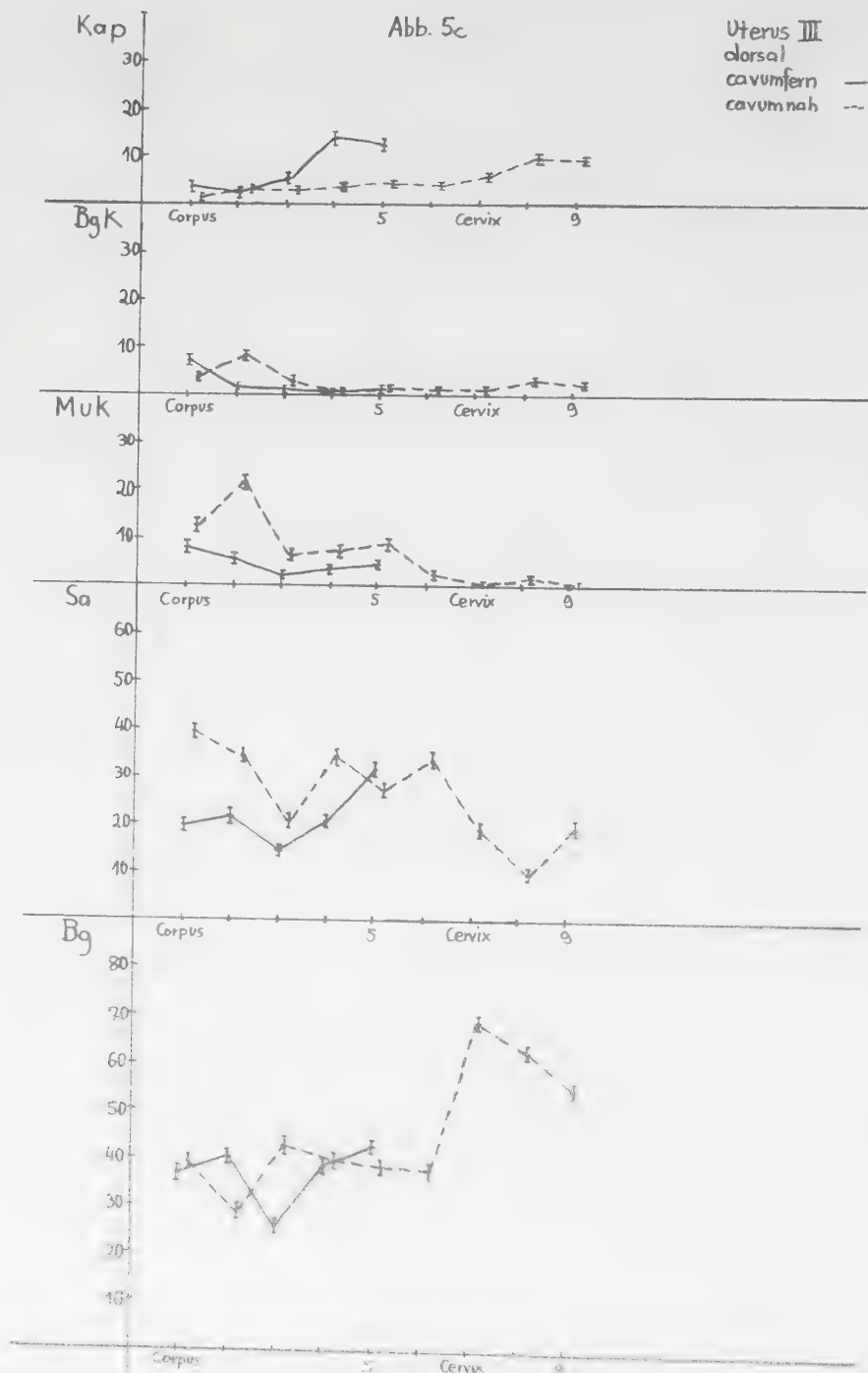
Cervix

9

Corpus

Cervix

9



Kap

Abb 5d

Uterus III

rechts

cavumfern —

cavumnah ---

BgK

Corpus 5 Cervix 9

Muk

Corpus 5 Cervix 9

Sa

Corpus 5 Cervix 9

Bg

Corpus 5 Cervix 9

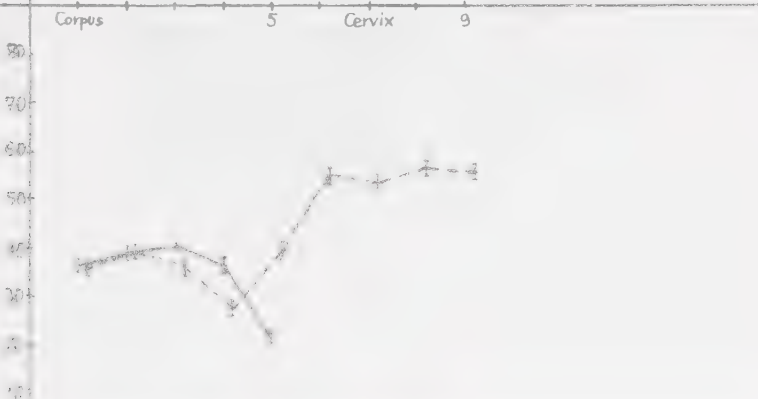
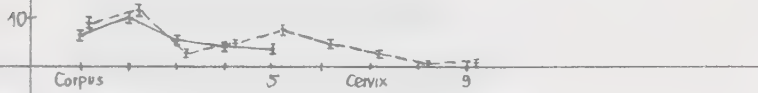


Abb. I

Uterus I: 63 Jahre kein Kind

Corpus 4 cm

Cervix 2,5 cm

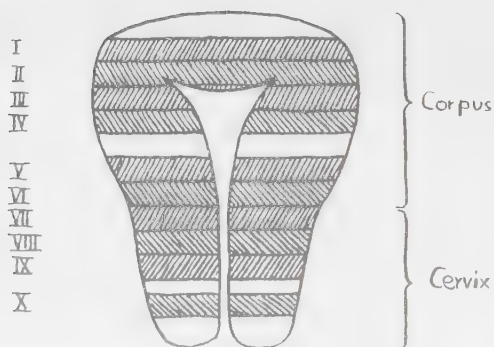


Abb II

Uterus II 67 Jahre kein Kind

Corpus 4,5cm

Cervix 3,0cm

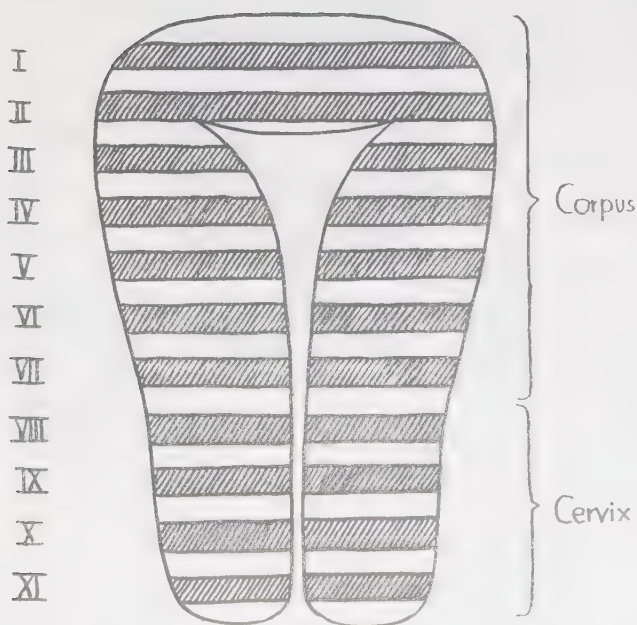


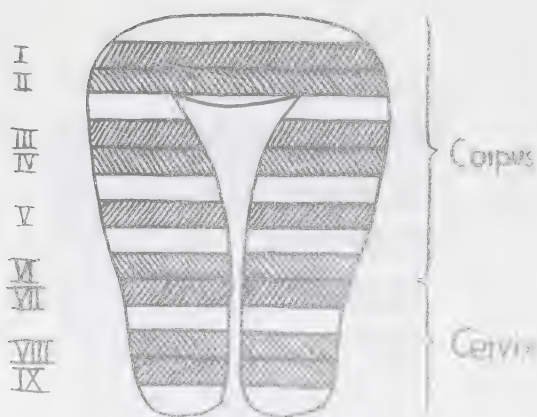
Abb. III

Uterus III : 72 Jahre

ein Kind

Corpus 4,5cm

Cervix 3,0cm



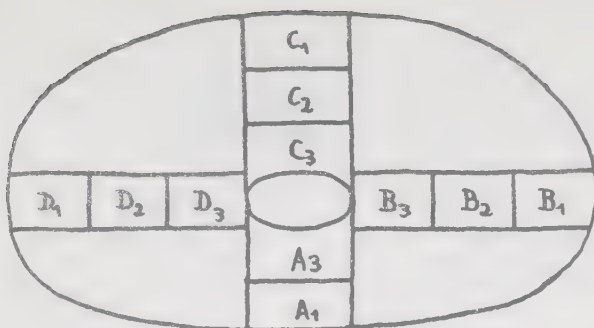


Abb. IV a
(Uterus I: Scheibe I)

Tabelle IV a

Präparat I A₁

Bg	38,30 %	± 1,83 %
Sa	20,48 %	± 1,52 %
MuK	8,80 %	± 1,07 %
BgK	8,79 %	± 1,07 %
Kap	2,28 %	± 0,58 %

Präparat I A₃

Bg	46,35 %	± 1,88 %
Sa	20,27 %	± 1,52 %
MuK	11,96 %	± 1,22 %
BgK	15,00 %	± 1,35 %
Kap	0,82 %	± 0,34 %

Präparat I B₁

Bg	41,89 %	± 1,86 %
Sa	22,99 %	± 1,59 %
MuK	6,63 %	± 0,94 %
BgK	3,24 %	± 0,67 %
Kap	11,36 %	± 1,38 %

Präparat I B₂

Bg	38,12 %	± 1,87 %
Sa	20,90 %	± 1,53 %
MuK	8,81 %	± 1,07 %
BgK	9,43 %	± 1,11 %
Kap	2,88 %	± 0,74 %

Tabelle IV a
(Fortsetzung)

Präparat I B₃

Bg	43,04 %	± 1,87 %
Sa	20,58 %	± 1,52 %
MuK	13,15 %	± 1,27 %
BgK	14,08 %	± 1,31 %
Kap	4,16 %	± 0,75 %

Präparat I C₁

Bg	37,46 %	± 1,83 %
Sa	20,89 %	± 1,53 %
MuK	12,65 %	± 1,25 %
BgK	8,22 %	± 1,04 %
Kap	1,62 %	± 0,48 %

Präparat I C₂

Bg	43,12 %	± 1,87 %
Sa	18,63 %	± 1,47 %
MuK	12,92 %	± 1,27 %
BgK	15,29 %	± 1,36 %
Kap	2,69 %	± 0,61 %

Präparat I C₃

Bg	39,12 %	± 1,84 %
Sa	25,68 %	± 1,65 %
MuK	13,96 %	± 1,31 %
BgK	11,84 %	± 1,22 %
Kap	0,91 %	± 0,36 %

Tabelle IV a
(Fortsetzung)

Präparat I D₁

Bg	39,61 %	± 1,84 %
Sa	28,04 %	± 1,69 %
MuK	12,36 %	± 1,24 %
BgK	5,38 %	± 0,85 %
Kap	3,01 %	± 0,64 %

Präparat I D₂

Bg	34,65 %	± 1,79 %
Sa	23,52 %	± 1,60 %
MuK	12,77 %	± 1,26 %
BgK	7,42 %	± 0,99 %
Kap	2,48 %	± 0,59 %

Präparat I D₃

Bg	35,60 %	± 1,81 %
Sa	31,49 %	± 1,75 %
MuK	17,77 %	± 1,44 %
BgK	9,02 %	± 1,08 %
Kap	0,81 %	± 0,34 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe I;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

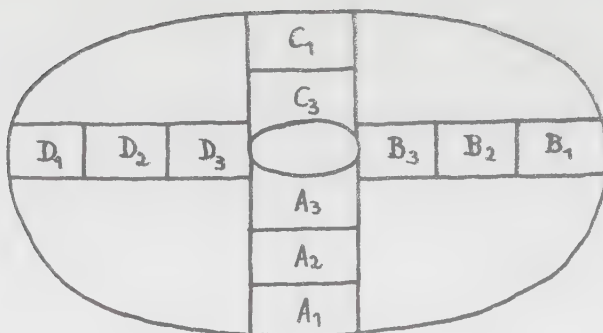


abb. IV b
(Uterus I: Scheibe II)

Tabelle IV b

Iräparat II A_1

Bg	38,45 %	$\pm$ 1,83 %
Sa	24,92 %	$\pm$ 1,63 %
MuK	11,56 %	$\pm$ 1,21 %
BgK	5,55 %	$\pm$ 0,86 %
Kap	9,07 %	$\pm$ 1,08 %

Iräparat II A_2

Bg	41,89 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	17,42 %	$\pm$ 1,42 %
MuK	10,20 %	$\pm$ 1,14 %
BgK	14,61 %	$\pm$ 1,33 %
Kap	3,00 %	$\pm$ 0,64 %

Iräparat II A_3

Bg	40,56 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	28,38 %	$\pm$ 1,70 %
MuK	13,50 %	$\pm$ 1,29 %
BgK	9,87 %	$\pm$ 1,13 %
Kap	1,19 %	$\pm$ 0,41 %

Tabelle IV b
(Fortsetzung)

Präparat II B₁

Bg	45,50 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	21,02 %	$\pm$ 1,54 %
MuK	3,85 %	$\pm$ 0,73 %
BgK	2,53 %	$\pm$ 0,59 %
Kap	10,22 %	$\pm$ 1,14 %

Präparat II B₂

Bg	34,17 %	$\pm$ 1,79 %
Sa	24,26 %	$\pm$ 1,62 %
MuK	10,50 %	$\pm$ 1,16 %
BgK	5,21 %	$\pm$ 0,84 %
Kap	1,55 %	$\pm$ 0,47 %

Präparat II B₃

Bg	38,50 %	$\pm$ 1,84 %
Sa	23,60 %	$\pm$ 1,60 %
MuK	15,35 %	$\pm$ 1,36 %
BgK	10,59 %	$\pm$ 1,16 %
Kap	5,06 %	$\pm$ 0,83 %

Präparat II C₁

Bg	39,75 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	28,77 %	$\pm$ 1,71 %
MuK	12,82 %	$\pm$ 1,26 %
BgK	7,10 %	$\pm$ 0,97 %
Kap	2,30 %	$\pm$ 0,57 %

Präparat II C₃

Bg	41,51 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	19,42 %	$\pm$ 1,49 %
MuK	13,30 %	$\pm$ 1,28 %
BgK	14,77 %	$\pm$ 1,34 %
Kap	3,90 %	$\pm$ 0,73 %

Tabelle IV b
(Fortsetzung)

Präparat II D₁

Bg	32,51 %	± 1,77 %
Sa	32,55 %	± 1,77 %
Muk	13,92 %	± 1,31 %
Bgl	4,54 %	± 0,79 %
Kap	3,88 %	± 0,73 %

Präparat II D₂

Bg	32,23 %	± 1,76 %
Sa	24,11 %	± 1,61 %
Muk	8,24 %	± 1,04 %
Bgl	2,78 %	± 0,62 %
Kap	6,73 %	± 0,95 %

Präparat II D₃

Bg	24,64 %	± 1,63 %
Sa	32,72 %	± 1,77 %
Muk	26,38 %	± 1,66 %
Bgl	7,85 %	± 1,01 %
Kap	1,31 %	± 0,43 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe II;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgl = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

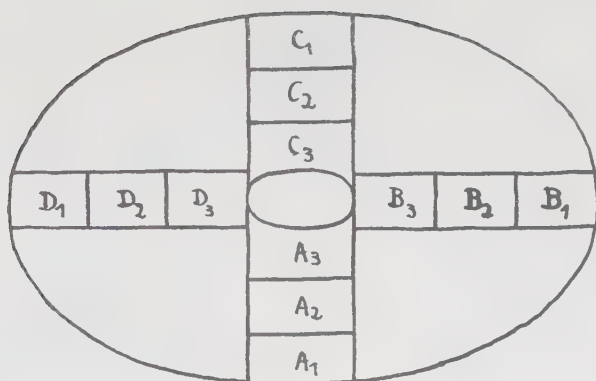


Abb. IV c
(Uterus I: Scheibe III)

Tabelle IV c

Präparat III A₁

Bg	45,80 %	± 1,88 %
Sa	14,23 %	± 1,32 %
MuK	5,37 %	± 0,85 %
BgK	8,87 %	± 1,07 %
Kap	3,55 %	± 0,70 %

Präparat III A₂

Bg	50,24 %	± 1,89 %
Sa	25,62 %	± 1,65 %
MuK	10,05 %	± 1,13 %
BgK	5,74 %	± 0,88 %
Kap	1,86 %	± 0,51 %

Präparat III A₃

Bg	40,50 %	± 1,85 %
Sa	19,91 %	± 1,51 %
MuK	15,72 %	± 1,37 %
BgK	10,56 %	± 1,16 %
Kap	3,88 %	± 0,89 %

Tabelle IV c
(Fortsetzung)

Präparat III B₁

Bg	40,77 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	29,88 %	$\pm$ 1,73 %
MuK	11,35 %	$\pm$ 1,20 %
BgK	3,32 %	$\pm$ 0,68 %
Kap	2,92 %	$\pm$ 0,64 %

Präparat III B₂

Bg	41,57 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	21,13 %	$\pm$ 1,54 %
MuK	9,88 %	$\pm$ 1,13 %
BgK	5,62 %	$\pm$ 0,87 %
Kap	7,06 %	$\pm$ 0,97 %

Präparat III B₃

Bg	40,96 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	27,79 %	$\pm$ 1,69 %
MuK	12,14 %	$\pm$ 1,23 %
BgK	6,74 %	$\pm$ 0,95 %
Kap	1,62 %	$\pm$ 0,48 %

Präparat III C₁

Bg	44,72 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	15,06 %	$\pm$ 1,35 %
MuK	5,36 %	$\pm$ 0,85 %
BgK	5,15 %	$\pm$ 0,83 %
Kap	14,10 %	$\pm$ 1,31 %

Präparat III C₂

Bg	46,47 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	28,06 %	$\pm$ 1,69 %
MuK	9,17 %	$\pm$ 1,09 %
BgK	4,88 %	$\pm$ 0,81 %
Kap	1,95 %	$\pm$ 0,52 %

Präparat III C₃

Bg	36,87 %	$\pm$ 1,82 %
Sa	32,42 %	$\pm$ 1,77 %
MuK	13,59 %	$\pm$ 1,29 %
BgK	5,77 %	$\pm$ 0,88 %
Kap	5,35 %	$\pm$ 0,85 %

Tabelle IV c
(Fortsetzung)

Präparat III D₁

Bg	30,02 %	± 1,75 %
Sa	40,29 %	± 1,85 %
MuK	10,53 %	± 1,16 %
BgK	1,65 %	± 0,38 %
Kap	5,30 %	± 0,85 %

Präparat III D₂

Bg	41,14 %	± 1,86 %
Sa	21,16 %	± 1,54 %
MuK	11,29 %	± 1,19 %
BgK	0,55 %	± 0,93 %
Kap	9,14 %	± 1,09 %

Präparat III D₃

Bg	26,88 %	± 1,67 %
Sa	39,00 %	± 1,84 %
MuK	14,05 %	± 1,31 %
BgK	2,82 %	± 0,62 %
Kap	1,96 %	± 0,52 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe III; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

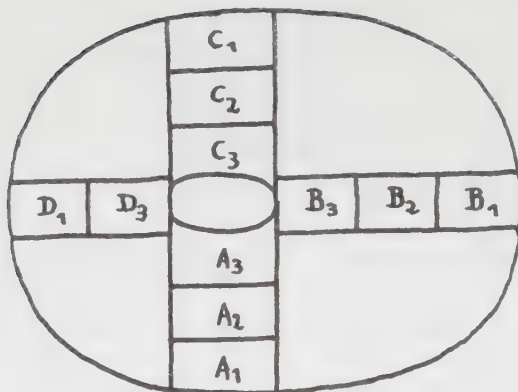


abb. IV d
(Uterus I: Scheibe IV)

Tabelle IV d

Präparat IV 1

Bg	42,54	± 1,86
Sa	19,72	± 1,50
MuK	9,75	± 1,12
Bgk	7,10	± 0,97
Kap	12,15	± 1,25

Präparat IV 2

Bg	39,50 %	± 1,84 %
Sa	29,10 %	± 1,71 %
MuK	11,43 %	± 1,20 %
Bgk	5,13 %	± 0,85 %
Kap	2,93 %	± 0,64 %

Präparat IV 3

Bg	24,24	± 1,54
Sa	17,83	± 1,87
MuK	17,15	± 1,12
Bgk	4,75	± 0,80
Kap	11,17	± 1,18

Tabelle IV d
(Fortsetzung)

Präparat IV B₁

Bg	43,91 %	± 1,87 %
Sa	20,28 %	± 1,52 %
MuK	6,83 %	± 0,95 %
BgK	3,46 %	± 0,69 %
Kap	8,95 %	± 1,08 %

Präparat IV B₂

Bg	26,06 %	± 1,66 %
Sa	41,17 %	± 1,86 %
MuK	14,36 %	± 1,32 %
BgK	4,81 %	± 0,81 %
Kap	1,93 %	± 0,52 %

Präparat IV B₃

Bg	44,74 %	± 1,88 %
Sa	17,42 %	± 1,43 %
MuK	10,84 %	± 1,17 %
BgK	12,05 %	± 1,23 %
Kap	6,15 %	± 0,91 %

Präparat IV C₁

Bg	40,92 %	± 1,85 %
Sa	26,16 %	± 1,66 %
MuK	7,85 %	± 1,01 %
BgK	4,70 %	± 0,80 %
Kap	4,37 %	± 0,77 %

Präparat IV C₂

Bg	40,46 %	± 1,85 %
Sa	21,98 %	± 1,56 %
MuK	11,11 %	± 1,18 %
BgK	7,34 %	± 0,98 %
Kap	5,49 %	± 0,59 %

Tabelle IV d
(Fortsetzung)

Präparat IV C₃

Bg	29,53 %	$\pm$ 1,72 %
Sa	40,54 %	$\pm$ 1,85 %
Muk	14,80 %	$\pm$ 1,34 %
Bgl	4,93 %	$\pm$ 0,82 %
Kap	2,66 %	$\pm$ 0,61 %

Präparat IV D₁

Bg	31,41 %	$\pm$ 1,75 %
Sa	25,87 %	$\pm$ 1,65 %
Muk	7,38 %	$\pm$ 0,99 %
Bgl	1,25 %	$\pm$ 0,42 %
Kap	8,36 %	$\pm$ 1,04 %

Präparat IV D₃

Bg	35,25 %	$\pm$ 1,80 %
Sa	21,55 %	$\pm$ 1,55 %
Muk	6,09 %	$\pm$ 0,90 %
Bgl	3,61 %	$\pm$ 0,70 %
Kap	10,06 %	$\pm$ 1,13 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe IV; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne, Bgl = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

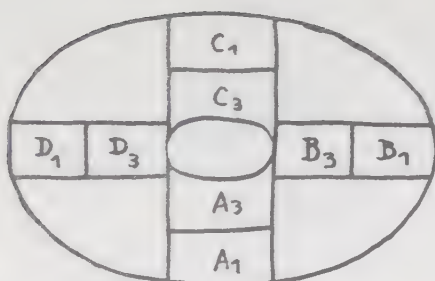


Abb. IV e
(Uterus I: Scheibe V)

Tabelle IV e

Präparat V 1

Bg	15,87	± 1,57
Sa	22,47	± 1,57
MuK	8,28	± 1,64
Bgk	7,86	± 1,57
Kap	7,51	± 1,57

Präparat V 3

Bg	45,78	± 1,88
Sa	26,70	± 1,67
MuK	11,21	± 1,19
Bgk	6,40	± 0,92
Kap	3,40	± 0,68

Präparat V 2

Bg	31,10	± 1,57
Sa	34,42	± 1,57
MuK	15,12	± 1,57
Bgk	1,44	± 1,57
Kap	2,48	± 1,57

Präparat V 4

Bg	44,78	± 1,88
Sa	21,64	± 1,57
MuK	11,27	± 1,19
Bgk	8,57	± 1,07
Kap	3,40	± 1,07

Tabelle IV e
(Fortsetzung)

Präparat V C₁

Bg	46,39 %	± 1,88 %
Sa	24,70 %	± 1,63 %
MuK	10,29 %	± 1,15 %
BgK	4,30 %	± 0,77 %
Kap	3,66 %	± 0,71 %

Präparat V C₃

Bg	49,64 %	± 1,89 %
Sa	19,60 %	± 1,50 %
MuK	10,13 %	± 1,14 %
BgK	10,71 %	± 1,17 %
Kap	3,88 %	± 0,73 %

Präparat V D₁

Bg	44,69 %	± 1,88 %
Sa	29,26 %	± 1,72 %
MuK	11,86 %	± 1,22 %
BgK	3,15 %	± 0,66 %
Kap	4,14 %	± 0,75 %

Präparat V D₃

Bg	55,66 %	± 1,87 %
Sa	18,83 %	± 1,47 %
MuK	5,77 %	± 0,88 %
BgK	6,60 %	± 0,94 %
Kap	4,84 %	± 0,81 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe V;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

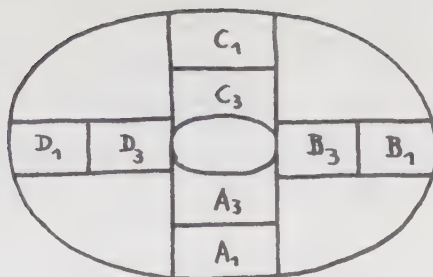


Abb. IV f
(Uterus I: Scheibe VI)

Tabelle IV f

Präparat VI A₁

Bg	39,29	%	±	1,84	%
Sa	33,81	%	±	1,78	%
MuK	12,41	%	±	1,24	%
Bgk	4,09	%	±	0,75	%
Kap	7,80	%	±	1,01	%

Präparat VI A₃

Bg	52,55	%	±	1,88	%
Sa	18,15	%	±	1,45	%
MuK	9,09	%	±	1,08	%
Bgk	8,67	%	±	1,06	%
Kap	8,46	%	±	1,05	%

Präparat VI B₁

Bg	30,96	%	±	1,74	%
Sa	33,44	%	±	1,78	%
MuK	12,68	%	±	1,26	%
Bgk	1,45	%	±	0,45	%
Kap	1,97	%	±	0,52	%

Präparat VI B₃

Bg	50,81	%	±	1,89	%
Sa	17,96	%	±	1,45	%
MuK	7,56	%	±	1,00	%
Bgk	8,85	%	±	1,07	%
Kap	7,24	%	±	0,98	%

Tabelle IV f
(Fortsetzung)

Präparat VI C₁

Bg	48,61	%	± 1,89	%
Sa	20,91	%	± 1,53	%
Muk	6,86	%	± 0,95	%
Bgl	5,73	%	± 0,88	%
Kap	7,45	%	± 0,99	%

Präparat VI C₃

Bg	46,65	%	± 1,88	%
Sa	16,90	%	± 1,41	%
Muk	8,62	%	± 1,06	%
Bgl	11,55	%	± 1,21	%
Kap	7,14	%	± 0,97	%

Präparat VI D₁

Bg	57,85	%	± 1,86	%
Sa	16,57	%	± 1,40	%
Muk	5,08	%	± 0,65	%
Bgl	3,60	%	± 0,70	%
Kap	8,00	%	± 1,02	%

Präparat VI D₃

Bg	45,47	%	± 1,87	%
Sa	23,09	%	± 1,59	%
Muk	6,40	%	± 0,92	%
Bgl	2,70	%	± 0,61	%
Kap	9,08	%	± 1,08	%

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers: Uterus I: Scheibe VI:
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgl = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

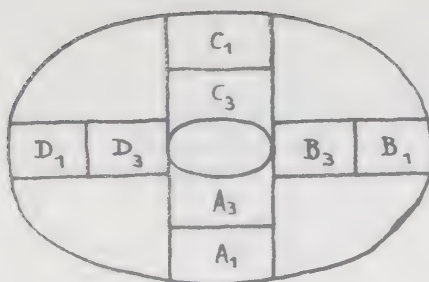


Abb. IV g
(Uterus I: Scheibe VII)

Tabelle IV g

Präparat VII A₁

Bg	60,25 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	12,44 %	$\pm$ 1,24 %
Muk	3,72 %	$\pm$ 0,71 %
Bgk	7,64 %	$\pm$ 1,00 %
Kap	8,26 %	$\pm$ 1,04 %

Präparat VII A₃

Bg	52,86 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	13,81 %	$\pm$ 1,50 %
Muk	5,95 %	$\pm$ 0,88 %
Bgk	10,34 %	$\pm$ 1,15 %
Kap	8,60 %	$\pm$ 1,00 %

Präparat VII B₁

Bg	51,32 %	$\pm$ 1,89 %
Sa	16,45 %	$\pm$ 1,40 %
Muk	3,24 %	$\pm$ 0,67 %
Bgk	5,97 %	$\pm$ 0,89 %
Kap	6,02 %	$\pm$ 0,90 %

Präparat VII B₃

Bg	53,15 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	15,31 %	$\pm$ 1,50 %
Muk	7,18 %	$\pm$ 0,97 %
Bgk	13,94 %	$\pm$ 1,11 %
Kap	5,52 %	$\pm$ 0,80 %

Tabelle IV g
(Fortsetzung)

Präparat VII C₁

Bg	48,57 %	± 1,89 %
Sa	20,00 %	± 1,51 %
Muk	7,28 %	± 0,98 %
Bgl	4,74 %	± 0,80 %
Kap	9,75 %	± 1,12 %

Präparat VII C₃

Bg	47,90 %	± 1,88 %
Sa	19,61 %	± 1,50 %
Muk	10,19 %	± 1,14 %
Bgl	9,98 %	± 1,13 %
Kap	6,83 %	± 0,95 %

Präparat VII D₁

Bg	47,84 %	± 1,88 %
Sa	20,61 %	± 1,53 %
Muk	2,93 %	± 0,64 %
Bgl	2,89 %	± 0,63 %
Kap	9,83 %	± 1,12 %

Präparat VII D₃

Bg	58,36 %	± 1,86 %
Sa	16,75 %	± 1,41 %
Muk	3,93 %	± 0,73 %
Bgl	3,54 %	± 0,70 %
Kap	10,41 %	± 1,15 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe VII;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgl = Bindegewebszellkerne, Kap = kapillaren und Spalträume.

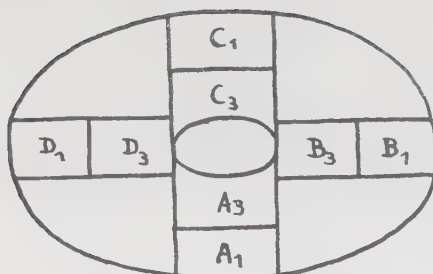


Abb. IV h
(Uterus I: Scheibe VIII)

Tabelle IV h

Präparat VIII A₁

Bg	52,19 %	± 1,88 %
Sa	16,29 %	± 1,39 %
Muk	5,63 %	± 0,87 %
Bgk	6,50 %	± 0,93 %
Kap	11,30 %	± 1,19 %

Präparat VIII A₃

Bg	54,58 %	± 1,88 %
Sa	13,98 %	± 1,31 %
Muk	6,85 %	± 0,95 %
Bgk	12,53 %	± 1,25 %
Kap	6,56 %	± 0,93 %

Präparat VIII B₁

Bg	56,81 %	± 1,87 %
Sa	16,22 %	± 1,39 %
Muk	4,11 %	± 0,75 %
Bgk	3,57 %	± 0,70 %
Kap	9,70 %	± 1,12 %

Präparat VIII B₃

Bg	60,94 %	± 1,86 %
Sa	9,18 %	± 1,09 %
Muk	5,45 %	± 0,86 %
Bgk	7,25 %	± 0,98 %
Kap	10,42 %	± 1,17 %

Tabelle IV h
(Fortsetzung)

Präparat VIII C₁

Bg	61,71 %	± 1,83 %
Sa	13,24 %	± 1,28 %
Muk	5,91 %	± 0,89 %
Bgk	4,22 %	± 0,76 %
Kap	7,76 %	± 1,00 %

Präparat VIII C₃

Bg	64,76 %	± 1,80 %
Sa	10,01 %	± 1,13 %
Muk	5,72 %	± 1,88 %
Bgk	7,95 %	± 1,02 %
Kap	6,92 %	± 0,96 %

Präparat VIII D₁

Bg	38,70 %	± 1,84 %
Sa	16,11 %	± 1,39 %
Muk	1,77 %	± 0,50 %
Bgk	0,28 %	± 0,20 %
Kap	24,13 %	± 1,61 %

Präparat VIII D₃

Bg	57,94 %	± 1,86 %
Sa	10,24 %	± 1,14 %
Muk	7,73 %	± 1,01 %
Bgk	8,72 %	± 1,06 %
Kap	10,08 %	± 1,14 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I; Scheibe VIII;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

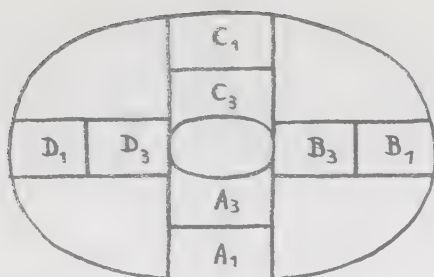


Abb. IV i
(Uterus I: Scheibe IX)

Tabelle IV i

Präparat IX A₁

Bg	63,43	%	± 1,82
Sa	7,19	%	± 0,97
Muk	3,83	%	± 0,72
BgK	3,52	%	± 0,70
Kap	11,42	%	± 1,20

Präparat IX A₃

Bg	56,96	%	± 1,87
Sa	4,55	%	± 0,78
Muk	4,41	%	± 0,77
BgK	13,48	%	± 1,29
Kap	6,65	%	± 0,94

Präparat IX B₁

Bg	41,98	%	± 1,86
Sa	24,77	%	± 1,63
Muk	5,99	%	± 0,90
BgK	3,07	%	± 0,65
Kap	10,86	%	± 1,17

Präparat IX B₃

Bg	57,48	%	± 1,86
Sa	11,30	%	± 1,19
Muk	6,75	%	± 0,85
BgK	7,07	%	± 0,97
Kap	9,79	%	± 1,10

Tabelle IV i
(Fortsetzung)

Präparat IX C₁

Bg	52,14 %	± 1,88 %
Sa	20,62 %	± 1,53 %
MuK	6,39 %	± 0,92 %
Bgk	3,08 %	± 0,65 %
Kap	6,18 %	± 0,91 %

Präparat IX C₃

Bg	58,17 %	± 1,86 %
Sa	8,84 %	± 1,07 %
MuK	7,90 %	± 1,02 %
Bgk	5,84 %	± 0,88 %
Kap	11,91 %	± 1,22 %

Präparat IX D₁

Bg	51,11 %	± 1,89 %
Sa	16,82 %	± 1,41 %
MuK	3,79 %	± 0,72 %
Bgk	2,20 %	± 0,55 %
Kap	6,53 %	± 0,93 %

Präparat IX D₃

Bg	60,16 %	± 1,85 %
Sa	10,59 %	± 1,16 %
MuK	7,19 %	± 0,97 %
Bgk	2,92 %	± 0,64 %
Kap	13,39 %	± 1,28 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe IX; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

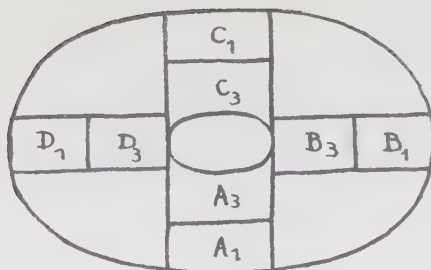


Abb. IV j
(Uterus I: Scheibe X)

Tabelle IV j

Präparat X A₁

Bg	59,93	%	± 1,85	%
Sa	14,69	%	± 1,34	%
MuK	4,11	%	± 0,75	%
BgK	1,09	%	± 0,39	%
Kap	12,54	%	± 1,25	%

Präparat X A₃

Bg	70,45	%	± 1,72	%
Sa	7,51	%	± 0,99	%
MuK	3,30	%	± 0,67	%
BgK	2,11	%	± 0,54	%
Kap	11,10	%	± 1,18	%

Präparat X B₁

Bg	53,39	%	± 1,88	%
Sa	18,87	%	± 1,48	%
MuK	4,44	%	± 0,78	%
BgK	1,98	%	± 0,53	%
Kap	13,08	%	± 1,27	%

Präparat X B₃

Bg	59,67	%	± 1,85	%
Sa	13,26	%	± 1,28	%
MuK	6,16	%	± 0,91	%
BgK	3,46	%	± 0,69	%
Kap	12,16	%	± 1,27	%

Tabelle IV j
(Fortsetzung)

Präparat X C₁

Bg	66,13 %	$\pm$ 1,79 %
Sa	11,75 %	$\pm$ 1,21 %
MuK	2,91 %	$\pm$ 0,63 %
BgK	1,39 %	$\pm$ 0,44 %
Kap	13,13 %	$\pm$ 1,27 %

Präparat X C₃

Bg	56,32 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	15,30 %	$\pm$ 1,36 %
MuK	8,06 %	$\pm$ 1,03 %
BgK	4,78 %	$\pm$ 0,80 %
Kap	8,66 %	$\pm$ 1,06 %

Präparat X D₁

Bg	45,73 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	21,46 %	$\pm$ 1,55 %
MuK	5,12 %	$\pm$ 0,83 %
BgK	1,56 %	$\pm$ 0,47 %
Kap	15,43 %	$\pm$ 1,36 %

Präparat X D₃

Bg	65,93 %	$\pm$ 1,79 %
Sa	13,73 %	$\pm$ 1,30 %
MuK	5,58 %	$\pm$ 0,87 %
BgK	3,55 %	$\pm$ 0,70 %
Kap	5,57 %	$\pm$ 0,87 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus I: Scheibe X; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

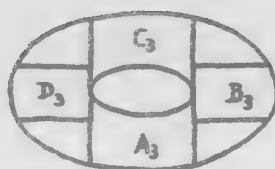


Abb. V a
(Uterus II: Scheibe I)

Tabelle V a

Präparat I A_3

Bg	43,68 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	7,08 %	$\pm$ 0,97 %
Muk	4,83 %	$\pm$ 0,81 %
Bgk	25,09 %	$\pm$ 1,64 %
Kap	6,26 %	$\pm$ 0,91 %

Präparat I B_3

Bg	33,80 %	$\pm$ 1,78 %
Sa	10,98 %	$\pm$ 1,18 %
Muk	10,59 %	$\pm$ 1,16 %
Bgk	11,02 %	$\pm$ 1,18 %
Kap	5,84 %	$\pm$ 0,88 %

Präparat I C_3

Bg	35,59 %	$\pm$ 1,81 %
Sa	5,94 %	$\pm$ 0,89 %
Muk	5,55 %	$\pm$ 0,86 %
Bgk	25,74 %	$\pm$ 1,65 %
Kap	2,19 %	$\pm$ 0,55 %

Präparat I D_3

Bg	41,86 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	11,02 %	$\pm$ 1,18 %
Muk	8,51 %	$\pm$ 1,05 %
Bgk	23,04 %	$\pm$ 1,59 %
Kap	2,47 %	$\pm$ 0,59 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe I; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne, Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

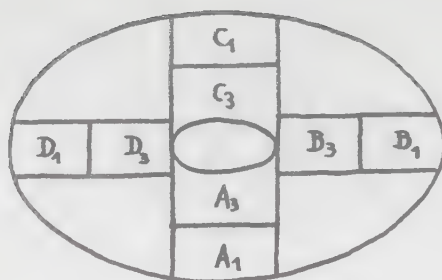


Abb. V b
(Uterus II: Scheibe II)

Tabelle V b

Präparat II A₁

Bg	48,57	±	1,89
Sa	15,89	±	1,38
Muk	4,60	±	0,79
Bgk	15,44	±	1,36
Kap	3,78	±	0,72

Präparat II A₃

Bg	35,50	±	1,80
Sa	6,36	±	0,92
Muk	9,58	±	1,11
Bgk	33,95	±	1,79
Kap	6,17	±	0,91

Präparat II B₁

Bg	33,52	±	1,78
Sa	9,53	±	1,14
Muk	11,93	±	1,22
Bgk	21,16	±	1,31
Kap	6,46	±	0,95

Präparat II B₃

Bg	35,45	±	1,80
Sa	26,35	±	1,66
Muk	16,74	±	1,11
Bgk	7,68	±	1,00
Kap	1,11	±	0,77

Tabelle V b
(Fortsetzung)

Präparat II C₁

Bg	34,37 %	$\pm$ 1,79 %
Sa	15,20 %	$\pm$ 1,35 %
Muk	10,40 %	$\pm$ 1,15 %
Bgk	11,35 %	$\pm$ 1,20 %
Kap	7,88 %	$\pm$ 1,02 %

Präparat II C₃

Bg	42,00 %	$\pm$ 1,86 %
Sa	24,36 %	$\pm$ 1,62 %
Muk	15,30 %	$\pm$ 1,36 %
Bgk	10,79 %	$\pm$ 1,17 %
Kap	5,04 %	$\pm$ 1,83 %

Präparat II D₁

Bg	43,74 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	15,82 %	$\pm$ 1,38 %
Muk	11,21 %	$\pm$ 1,19 %
Bgk	9,96 %	$\pm$ 1,13 %
Kap	10,62 %	$\pm$ 1,16 %

Präparat II D₃

Bg	47,81 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	20,22 %	$\pm$ 1,51 %
Muk	8,66 %	$\pm$ 1,06 %
Bgk	9,39 %	$\pm$ 1,10 %
Kap	1,53 %	$\pm$ 0,46 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe II; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne, Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

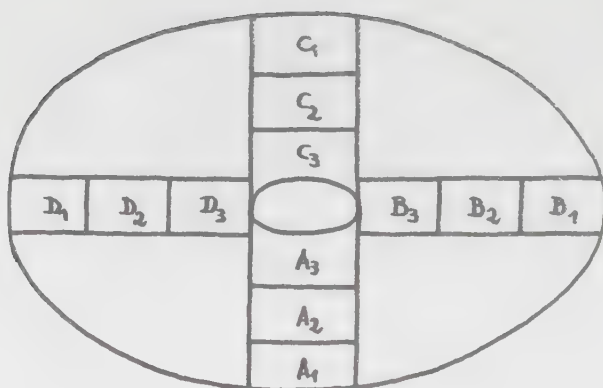


Abb. V c
(Uterus II: Scheibe III)

Tabelle V c

Präparat III A₁

Bg	42,38 %	± 1,86 %
Sa	14,21 %	± 1,32 %
Nuk	9,37 %	± 1,10 %
Bgl	8,61 %	± 1,06 %
Lap	19,22 %	± 1,49 %

Präparat III A₂

Bg	46,42 %	± 1,88 %
Sa	18,81 %	± 1,47 %
Nuk	10,51 %	± 1,15 %
Bgl	10,49 %	± 1,15 %
Lap	6,42 %	± 0,92 %

Präparat III A₃

Bg	44,56 %	± 1,87 %
Sa	20,95 %	± 1,53 %
Nuk	20,91 %	± 1,53 %
Bgl	5,85 %	± 0,89 %
Lap	2,92 %	± 0,64 %

Tabelle V c
(Fortsetzung)

Präparat III B₁

Bg	45,27 %	± 1,88 %
Sa	15,35 %	± 1,36 %
MuK	8,16 %	± 1,03 %
BgK	5,83 %	± 0,88 %
Kap	6,41 %	± 0,92 %

Präparat III B₂

Bg	46,58 %	± 1,88 %
Sa	18,58 %	± 1,47 %
MuK	4,12 %	± 0,75 %
BgK	14,76 %	± 1,34 %
Kap	4,88 %	± 0,81 %

Präparat III B₅

Bg	47,10 %	± 1,88 %
Sa	12,48 %	± 1,25 %
MuK	6,55 %	± 0,93 %
BgK	10,81 %	± 1,17 %
Kap	13,70 %	± 1,30 %

Präparat III C₁

Bg	53,65 %	± 1,80 %
Sa	14,64 %	± 1,04 %
MuK	16,58 %	± 1,40 %
BgK	2,87 %	± 0,08 %
Kap	4,76 %	± 0,09 %

Präparat III C₂

Bg	51,00 %	± 1,89 %
Sa	14,34 %	± 1,52 %
MuK	6,77 %	± 0,97 %
BgK	9,79 %	± 1,12 %
Kap	14,63 %	± 1,11 %

Präparat III B₀

Bg	18,10 %	± 1,87 %
Sa	17,56 %	± 1,14 %
MuK	22,65 %	± 1,58 %
BgK	6,62 %	± 0,94 %
Kap	2,04 %	± 0,53 %

Tabelle V c
(Fortsetzung)

Präparat III D₁

Bg	49,53 %	± 1,89 %
Sa	18,25 %	± 1,46 %
Muk	3,16 %	± 0,66 %
Bgl	4,47 %	± 0,78 %
Kap	15,17 %	± 1,35 %

Präparat III D₂

Bg	51,96 %	± 1,88 %
Sa	13,40 %	± 1,28 %
Muk	12,17 %	± 1,23 %
Bgl	7,18 %	± 0,97 %
Kap	6,51 %	± 0,93 %

Präparat III D₃

Bg	47,22 %	± 1,88 %
Sa	16,28 %	± 1,39 %
Muk	12,06 %	± 1,23 %
Bgl	7,50 %	± 0,99 %
Kap	12,16 %	± 1,23 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II; Scheibe III; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne, Bgl = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

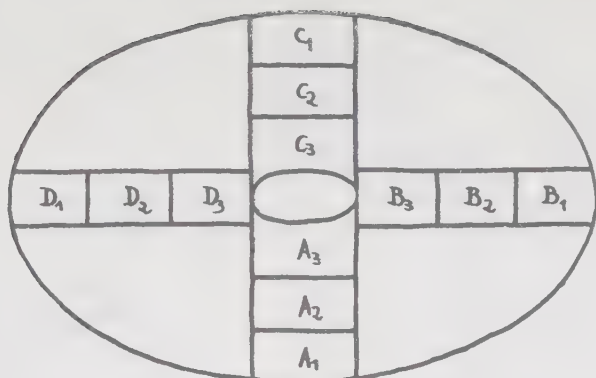


Abb. V d
(Uterus II: Scheibe IV)

Tabelle V d

Präparat IV γ_1

Bg	52,40	$\pm 1,88$
Sa	8,68	$\pm 1,06$
MuK	7,15	$\pm 0,97$
BgK	3,98	$\pm 0,74$
Kap	4,79	$\pm 0,81$

Präparat IV γ_2

Bg	39,38	$\pm 1,84$
Sa	19,00	$\pm 1,18$
MuK	15,24	$\pm 1,56$
BgK	10,05	$\pm 1,17$
Kap	9,65	$\pm 1,11$

Präparat IV γ_3

Bg	64,58	$\pm 1,86$
Sa	3,16	$\pm 0,60$
MuK	8,15	$\pm 1,05$
BgK	11,09	$\pm 1,11$
Kap	2,58	$\pm 0,60$

Tabelle V d
(Fortsetzung)

Präparat IV B₁

Bg	43,37	%	±	1,87	%
Sa	18,41	%	±	1,46	%
MuK	4,18	%	±	0,76	%
BgK	3,53	%	±	0,70	%
Kap	18,01	%	±	1,45	%

Präparat IV B₂

Bg	33,81	%	±	1,78	%
Sa	21,99	%	±	1,56	%
MuK	13,84	%	±	1,30	%
BgK	6,21	%	±	0,91	%
Kap	6,82	%	±	0,95	%

Präparat IV B₃

Bg	52,46	%	±	1,88	%
Sa	8,09	%	±	1,03	%
MuK	11,24	%	±	1,19	%
BgK	12,34	%	±	1,24	%
Kap	2,16	%	±	0,55	%

Präparat IV C₁

Bg	35,79	%	±	1,81	%
Sa	10,44	%	±	1,15	%
MuK	6,35	%	±	0,92	%
BgK	7,12	%	±	0,97	%
Kap	11,75	%	±	1,11	%

Präparat IV C₂

Bg	59,05	%	±	1,85	%
Sa	6,83	%	±	0,95	%
MuK	16,82	%	±	1,41	%
BgK	9,14	%	±	1,09	%
Kap	3,91	%	±	0,73	%

Präparat IV C₃

Bg	35,82	%	±	1,81	%
Sa	24,06	%	±	1,88	%
MuK	16,27	%	±	1,16	%
BgK	10,57	%	±	1,06	%
Kap	9,57	%	±	1,11	%

Tabelle V d
(Fortsetzung)

Präparat IV D₁

Bg	46,30 %	± 1,88 %
Sa	13,48 %	± 1,29 %
MuK	9,61 %	± 1,11 %
BgK	3,50 %	± 0,69 %
Kap	4,16 %	± 0,75 %

Präparat IV D₂

Bg	44,84 %	± 1,88 %
Sa	16,75 %	± 1,41 %
MuK	9,63 %	± 1,11 %
BgK	7,97 %	± 1,02 %
Kap	10,39 %	± 1,15 %

Präparat IV D₃

Bg	51,24 %	± 1,89 %
Sa	12,83 %	± 1,26 %
MuK	19,20 %	± 1,49 %
BgK	6,38 %	± 0,92 %
Kap	2,35 %	± 0,57 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe IV; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

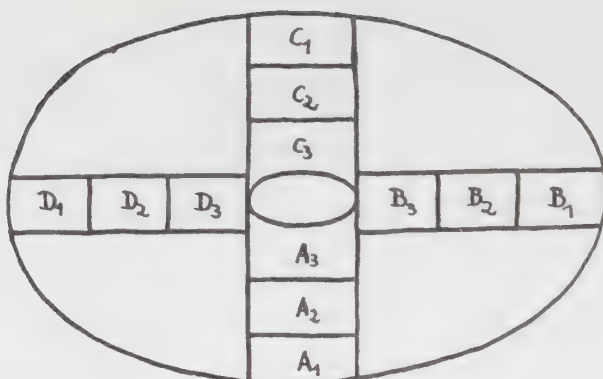


Abb. V e
(Uterus II: Scheibe V)

Tabelle V e

Präparat V λ_1

Bg	37,75 %	$\pm$ 1,85 %
Sa	12,57 %	$\pm$ 1,25 %
Muk	6,09 %	$\pm$ 0,90 %
Bgk	4,52 %	$\pm$ 0,78 %
Kap	15,80 %	$\pm$ 1,38 %

Präparat V λ_2

Bg	52,07 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	7,54 %	$\pm$ 1,00 %
Muk	9,29 %	$\pm$ 1,10 %
Bgk	6,86 %	$\pm$ 0,95 %
kap	2,76 %	$\pm$ 0,62 %

Präparat V λ_3

Bg	37,37 %	$\pm$ 1,82 %
Sa	22,34 %	$\pm$ 1,57 %
Muk	16,50 %	$\pm$ 1,40 %
Bgk	9,97 %	$\pm$ 1,13 %
kap	8,64 %	$\pm$ 1,06 %

Tabelle V e
(Fortsetzung)

Präparat V B₁

Bg	46,27 %	-	1,88 %
Sa	12,18 %	-	1,23 %
MuK	14,61 %	-	1,33 %
BgK	8,04 %	-	1,03 %
Kap	6,36 %	-	0,92 %

Präparat V B₂

Bg	34,21	±	1,79 %
Sa	19,25	±	1,49 %
MuK	18,20	±	1,46 %
BgK	8,51	±	1,05 %
Kap	7,36	±	0,99 %

Präparat V B₃

Bg	48,17 %	-	1,88 %
Sa	12,23 %	-	1,24 %
MuK	24,37 %	-	1,62 %
BgK	5,88 %	-	0,89 %
Kap	2,75 %	-	0,62 %

Präparat V C₁

Bg	32,58 %	-	1,77 %
Sa	12,56 %	-	1,25 %
MuK	6,25 %	-	0,91 %
BgK	5,20 %	-	0,84 %
Kap	10,86 %	-	1,17 %

Präparat V C₂

Bg	39,29	±	1,84 %
Sa	18,40	±	1,46 %
MuK	13,02	±	1,27 %
BgK	7,35	±	0,98 %
Kap	7,14	±	0,97 %

Präparat V C₃

Bg	36,12 %	±	1,88 %
Sa	15,80 %	±	1,79 %
MuK	31,03 %	±	1,68 %
BgK	8,66 %	±	1,05 %
Kap	2,44 %	±	0,99 %

Tabelle V e
(Fortsetzung)

Präparat V D₁

Bg	33,93 %	± 1,79 %
Sa	13,36 %	± 1,28 %
Muk	11,35 %	± 1,20 %
Bgk	4,53 %	± 0,78 %
Kap	15,47 %	± 1,36 %

Präparat V D₂

Bg	51,48 %	± 1,88 %
Sa	12,41 %	± 1,24 %
Muk	12,93 %	± 1,27 %
Bgk	6,08 %	± 0,90 %
Kap	4,66 %	± 0,80 %

Präparat V D₃

Bg	45,21 %	± 1,88 %
Sa	16,27 %	± 1,39 %
Muk	14,29 %	± 1,52 %
Bgk	12,67 %	± 1,25 %
Kap	5,08 %	± 0,83 %

prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers: Uterus II: Scheibe V;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = kapillaren und Spalträume.

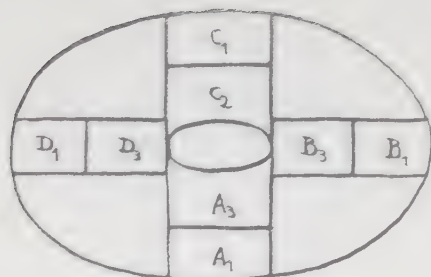


Abb. V f
(Uterus II: Scheibe VI)

Tabelle V f

Größe VI

ll	51,13	%	1,00
Ba	10,43	%	1,1
sub	10,57	%	1,1
Bgl	6,66	%	0,94
Lap	3,61	%	0,70

Größe VII

ll	36,87	%	1,00
Ba	7,11	%	1,1
sub	6,88	%	1,0
Bgl	6,22	%	1,0
Lap	7,25	%	1,0

Größe VIII

ll	27,78	%	1,00
Ba	10,43	%	1,0
sub	10,57	%	1,0
Bgl	6,66	%	1,0
Lap	3,61	%	1,0

Größe IX

ll	27,78	%	1,00
Ba	10,43	%	1,0
sub	10,57	%	1,0
Bgl	6,66	%	1,0
Lap	3,61	%	1,0

Tabelle V f
(Fortsetzung)

Präparat VI C₁

Bg	55,78 %	± 1,87 %
Sa	10,27 %	± 1,15 %
MuK	8,15 %	± 1,03 %
Bgk	4,42 %	± 0,78 %
Kap	8,55 %	± 1,05 %

Präparat VI C₃

Bg	36,56 %	± 1,82 %
Sa	15,42 %	± 1,36 %
MuK	24,08 %	± 1,61 %
Bgk	7,19 %	± 0,97 %
Kap	7,20 %	± 0,98 %

Präparat VI D₁

Bg	43,23 %	± 1,87 %
Sa	8,71 %	± 1,06 %
MuK	14,67 %	± 1,33 %
Bgk	1,87 %	± 0,51 %
Kap	4,97 %	± 0,82 %

Präparat VI D₃

Bg	49,49 %	± 1,89 %
Sa	12,65 %	± 1,25 %
MuK	16,21 %	± 1,39 %
Bgk	9,64 %	± 1,11 %
Kap	7,46 %	± 0,99 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe VI;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

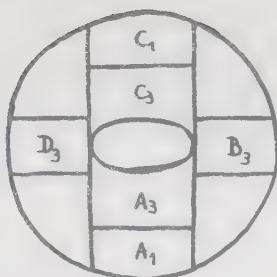


Abb. V g
(Uterus II: Scheibe VII)

Tabelle V g

Präparat VII A₁

Bg	51,91 %	$\pm$ 1,88
Sa	11,01 %	$\pm$ 1,18
MuK	14,41 %	$\pm$ 1,32
BgK	5,25 %	$\pm$ 0,84
Kap	12,67 %	$\pm$ 1,25

Präparat VII A₃

Bg	54,53 %	$\pm$ 1,88
Sa	24,95 %	$\pm$ 1,63
MuK	5,47 %	$\pm$ 0,86
BgK	1,94 %	$\pm$ 0,52
Kap	9,46 %	$\pm$ 1,10

Präparat VII B₁

Bg	33,11 %	$\pm$ 1,78
Sa	33,07 %	$\pm$ 1,11
MuK	4,83 %	$\pm$ 0,81
BgK	0,70 %	$\pm$ 0,31
Kap	10,24 %	$\pm$ 1,14

Tabelle V g
(Fortsetzung)

Präparat VII C₁

Bg	46,73 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	15,82 %	$\pm$ 1,58 %
Muk	9,86 %	$\pm$ 1,12 %
Bgk	4,33 %	$\pm$ 0,77 %
kap	9,01 %	$\pm$ 1,08 %

Präparat VII C₃

Bg	44,59 %	$\pm$ 1,87 %
Sa	19,39 %	$\pm$ 1,49 %
Muk	8,76 %	$\pm$ 1,07 %
Bgk	3,68 %	$\pm$ 0,71 %
kap	11,53 %	$\pm$ 1,20 %

Präparat VII D₃

Bg	46,90 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	25,77 %	$\pm$ 1,65 %
Muk	6,94 %	$\pm$ 0,96 %
Bgk	2,28 %	$\pm$ 0,56 %
kap	5,81 %	$\pm$ 0,88 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe VII;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, kap = Kapillaren und Spalträume.

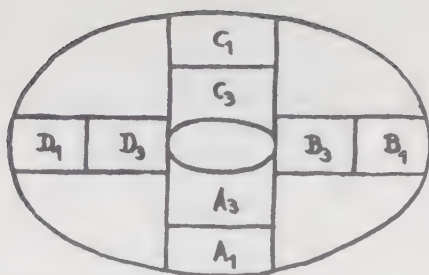


Abb. V h
(Uterus II: Scheibe VIII)

Tabelle V h

Präparat VIII A₁

Bg	71,53 %	± 1,70 %
Sa	11,32 %	± 1,20 %
MuK	1,34 %	± 0,43 %
BgK	1,99 %	± 0,53 %
Kap	5,81 %	± 0,88 %

Präparat VIII A₃

Bg	61,52 %	± 1,84 %
Sa	14,85 %	± 1,34 %
MuK	4,62 %	± 0,79 %
BgK	3,45 %	± 0,69 %
Kap	11,57 %	± 1,21 %

Präparat VIII B₁

Bg	51,50 %	± 1,88 %
Sa	29,75 %	± 1,72 %
MuK	2,70 %	± 0,61 %
BgK	2,14 %	± 0,55 %
Kap	9,09 %	± 1,08 %

Präparat VIII B₃

Bg	73,81 %	± 1,66 %
Sa	7,84 %	± 1,01 %
MuK	1,99 %	± 0,53 %
BgK	3,93 %	± 0,73 %
Kap	5,99 %	± 0,90 %

Tabelle V h
(Fortsetzung)

Präparat VIII C₁

Bg	47,83 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	16,10 %	$\pm$ 1,39 %
MuK	2,67 %	$\pm$ 0,61 %
Bgk	2,88 %	$\pm$ 0,63 %
Kap	11,78 %	$\pm$ 1,22 %

Präparat VIII C₃

Bg	74,92 %	$\pm$ 1,63 %
Sa	7,44 %	$\pm$ 0,99 %
MuK	3,17 %	$\pm$ 0,66 %
Bgk	4,71 %	$\pm$ 0,80 %
Kap	6,21 %	$\pm$ 0,91 %

Präparat VIII D₁

Bg	47,82 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	18,11 %	$\pm$ 1,45 %
MuK	2,51 %	$\pm$ 0,59 %
Bgk	3,15 %	$\pm$ 0,66 %
Kap	13,65 %	$\pm$ 1,30 %

Präparat VIII D₃

Bg	70,82 %	$\pm$ 1,71 %
Sa	7,21 %	$\pm$ 0,98 %
MuK	2,20 %	$\pm$ 0,55 %
Bgk	8,07 %	$\pm$ 1,03 %
Kap	7,85 %	$\pm$ 1,01 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Ausnahme des Diffusionsabsoluten Wertes (Kern II) Tabelle VIII.

Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

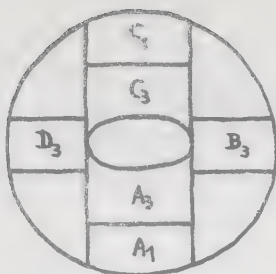


Abb. V i
(Uterus II: Scheibe IX)

Tabelle V i

Präparat IX A₁

Bg	46,82 %	± 1,88 %
Sa	25,97 %	± 1,65 %
MuK	3,10 %	± 0,65 %
BgK	2,08 %	± 0,54 %
Kap	10,82 %	± 1,17 %

Präparat IX A₃

Bg	75,49 %	± 1,62 %
Sa	8,14 %	± 1,03 %
MuK	0,80 %	± 0,34 %
BgK	2,92 %	± 0,64 %
Kap	5,19 %	± 0,84 %

Präparat IX B₃

Bg	41,03 %	± 1,86 %
Sa	21,90 %	± 1,56 %
MuK	3,56 %	± 0,70 %
BgK	2,97 %	± 0,64 %
Kap	10,03 %	± 1,13 %

Tabelle V i
(Fortsetzung)

Präparat IX C₁

Bg	63,34 %	± 1,82 %
Sa	8,65 %	± 1,06 %
MuK	1,13 %	± 0,40 %
BgK	2,97 %	± 0,64 %
Kap	5,00 %	± 0,82 %

Präparat IX C₃

Bg	65,19 %	± 1,80 %
Sa	8,25 %	± 1,04 %
MuK	3,01 %	± 0,64 %
BgK	4,97 %	± 0,82 %
Kap	9,73 %	± 1,12 %

Präparat IX D₃

Bg	50,60 %	± 1,89 %
Sa	11,40 %	± 1,20 %
MuK	1,73 %	± 0,49 %
BgK	2,51 %	± 0,59 %
Kap	4,23 %	± 0,76 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe IX; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

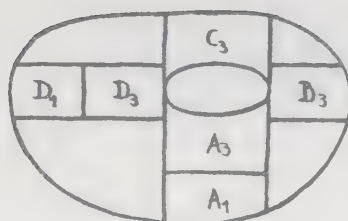


Abb. V j
(Uterus II: Scheibe X)

Tabelle V j

Präparat X A₁

Bg	53,15 %	± 1,88 %
Sa	15,06 %	± 1,35 %
MuK	3,49 %	± 0,69 %
BgK	2,67 %	± 0,61 %
Kap	9,68 %	± 1,12 %

Präparat X A₃

Bg	73,16 %	± 1,67 %
Sa	7,69 %	± 1,01 %
MuK	0,97 %	± 0,37
BgK	2,43 %	± 0,58
Kap	4,09 %	± 0,75

Präparat X B₃

Bg	42,63 %	± 1,87 %
Sa	29,78 %	± 1,72 %
MuK	3,10 %	± 0,65 %
BgK	1,76 %	± 0,50 %
Kap	10,97 %	± 1,18 %

Tabelle V j
(Fortsetzung)

Präparat X C₃

Bg	76,14 %	$\pm$	1,61 %
Sa	6,20 %	$\pm$	0,91 %
MuK	1,20 %	$\pm$	0,41 %
BgK	3,23 %	$\pm$	0,67 %
Kap	3,27 %	$\pm$	0,67 %

Präparat X D₁

Bg	48,11 %	$\pm$	1,88 %
Sa	10,70 %	$\pm$	1,17 %
MuK	1,76 %	$\pm$	0,50 %
BgK	1,60 %	$\pm$	0,47 %
Kap	11,01 %	$\pm$	1,18 %

Präparat X D₃

Bg	68,45 %	$\pm$	1,75 %
Sa	5,83 %	$\pm$	0,88 %
MuK	1,14 %	$\pm$	0,40 %
BgK	3,76 %	$\pm$	0,72 %
Kap	5,36 %	$\pm$	0,85 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus II: Scheibe X;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

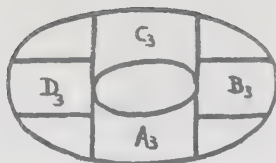


Abb. V k
(Uterus II: Scheibe XI)

Tabelle V k

Präparat XI A₃

Bg	68,75 %	± 1,75 %
Sa	7,25 %	± 0,98 %
MuK	1,68 %	± 0,49 %
BgK	2,62 %	± 0,60 %
Kap	7,45 %	± 0,99 %

Präparat XI B₃

Bg	71,86 %	± 1,70 %
Sa	6,14 %	± 0,91 %
MuK	1,65 %	± 0,48 %
BgK	3,37 %	± 0,68 %
Kap	8,67 %	± 1,06 %

Präparat XI C₃

Bg	66,36 %	± 1,78 %
Sa	13,55 %	± 1,29 %
MuK	2,68 %	± 0,61 %
BgK	3,64 %	± 0,71 %
Kap	8,45 %	± 1,05 %

Präparat XI D₃

Bg	75,22 %	± 1,63 %
Sa	4,44 %	± 0,78 %
MuK	0,34 %	± 0,22 %
BgK	3,38 %	± 0,68 %
Kap	4,91 %	± 0,82 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers: Uterus II: Scheibe XI

Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,

BgK = Bindegewebskollidene, Kap = Kollidene und Sarkoplasma

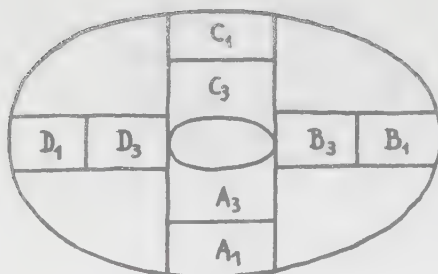


Abb. VI a
(Uterus III: Scheibe I)

Tabelle VI a

Präparat I A₁

Bg	32,71 %	± 1,77 %
Sa	16,51 %	± 1,40 %
MuK	6,79 %	± 0,95 %
BgK	7,85 %	± 1,01 %
Kap	5,46 %	± 0,86 %

Präparat I A₃

Bg	49,63 %	± 1,89 %
Sa	25,59 %	± 1,65 %
MuK	11,55 %	± 1,21 %
BgK	5,50 %	± 0,86 %
kap	1,97 %	± 0,52 %

Präparat I B₁

Bg	33,38 %	± 1,78 %
Sa	24,53 %	± 1,62 %
MuK	8,45 %	± 1,05 %
BgK	2,56 %	± 0,60 %
Kap	8,64 %	± 1,06 %

Präparat I B₃

Bg	30,28 %	± 1,73 %
Sa	43,28 %	± 1,87 %
MuK	17,88 %	± 1,45 %
BgK	2,35 %	± 0,57 %
kap	2,22 %	± 0,56 %

Tabelle VI a
(Fortsetzung)

Präparat I C₁

Bg	36,64 %	± 1,82 %
Sa	19,91 %	± 1,51 %
MuK	8,04 %	± 1,03 %
BgK	7,39 %	± 0,99 %
Kap	3,88 %	± 0,73 %

Präparat I C₃

Bg	39,02 %	± 1,84 %
Sa	39,60 %	± 1,84 %
MuK	12,41 %	± 1,24 %
BgK	3,81 %	± 0,72 %
Kap	1,36 %	± 0,44 %

Präparat I D₁

Bg	35,13 %	± 1,80 %
Sa	26,79 %	± 1,67 %
MuK	6,68 %	± 0,94 %
BgK	2,80 %	± 0,62 %
Kap	5,81 %	± 0,88 %

Präparat I D₃

Bg	35,46 %	± 1,80 %
Sa	20,75 %	± 1,53 %
MuK	9,19 %	± 1,09 %
BgK	2,61 %	± 0,60 %
Kap	7,74 %	± 1,01 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe I; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne, BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

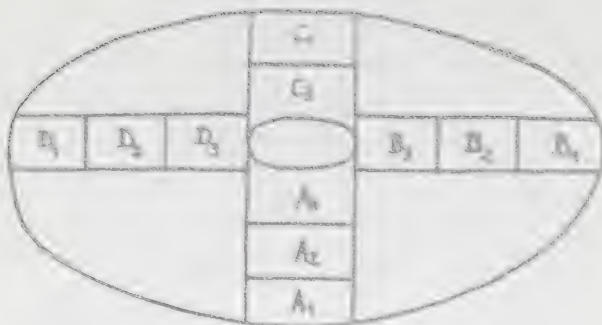


Abb. VI b
(Uterus III: Scheibe II)

Tabelle VI b

Präparat II

Bg	4,00	± 1,85 %
Sa	27,76	± 1,69 %
Muk	8,70	± 1,06 %
Bgk	1,65	± 0,48 %
Kap	9,27	± 1,09 %

Präparat II

Bg	39,52	± 1,84 %
Sa	20,54	± 1,52 %
Muk	11,08	± 1,18 %
Bgk	6,72	± 0,94 %
Kap	4,47	± 0,78 %

Präparat II

Bg	55,26	± 1,78 %
Sa	36,55	± 1,82 %
Muk	20,90	± 1,54 %
Bgk	1,05	± 0,74 %
Kap	1,05	± 0,58 %

Tabelle VI b
(Fortsetzung)

Präparat II B₁

Bg	30,66 %	± 1,74 %
Sa	20,45 %	± 1,52 %
MuK	4,27 %	± 0,76 %
BgK	1,29 %	± 0,43 %
Kap	7,51 %	± 0,99 %

Präparat II B₂

Bg	33,88 %	± 1,79 %
Sa	29,07 %	± 1,71 %
MuK	7,70 %	± 1,01 %
BgK	0,82 %	± 0,34 %
Kap	4,67 %	± 0,80 %

Präparat II B₃

Bg	33,06 %	± 1,77 %
Sa	25,07 %	± 1,63 %
MuK	21,10 %	± 1,54 %
BgK	9,75 %	± 1,12 %
Kap	2,17 %	± 0,55 %

Präparat II C₁

Bg	40,16 %	± 1,85 %
Sa	21,78 %	± 1,56 %
MuK	5,80 %	± 0,88 %
BgK	1,74 %	± 0,49 %
Kap	2,18 %	± 0,55 %

Präparat II C₃

Bg	28,67 %	± 1,71 %
Sa	34,42 %	± 1,79 %
MuK	21,64 %	± 1,55 %
BgK	8,12 %	± 1,03 %
Kap	3,46 %	± 0,69 %

Tabelle VI b
(Fortsetzung)

Präparat II D₁

Bg	38,98 %	± 1,84 %
Sa	27,42 %	± 1,68 %
MuK	10,12 %	± 1,14 %
Bgk	0,64 %	± 0,30 %
Kap	5,43 %	± 0,85 %

Präparat II D₂

Bg	35,94 %	± 1,81 %
Sa	23,34 %	± 1,60 %
MuK	7,25 %	± 0,98 %
Bgk	2,15 %	± 0,55 %
Kap	7,22 %	± 0,98 %

Präparat II D₃

Bg	39,31 %	± 1,84 %
Sa	28,62 %	± 1,70 %
MuK	11,60 %	± 1,21 %
Bgk	1,78 %	± 0,50 %
Kap	4,29 %	± 0,76 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe II;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

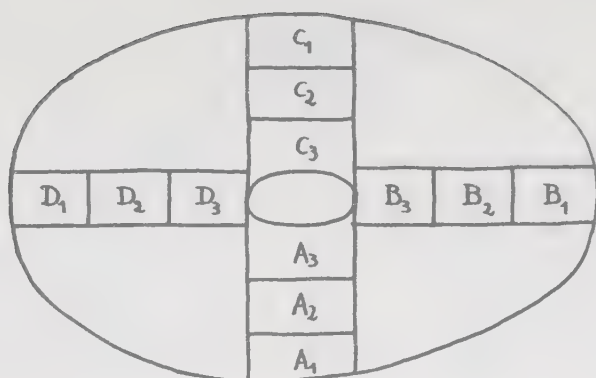


Abb. VI c
(Uterus III: Scheibe III)

Tabelle VI c

Präparat III A₁

Bg	46,73	± 1,88
Sa	24,65	± 1,65
MuK	7,71	± 1,00
Bgk	3,14	± 0,40
Kap	7,75	± 1,10

Präparat III A₂

Bg	41,41	± 1,76
Sa	23,41	± 1,70
MuK	9,76	± 1,10
Bgk	1,77	± 0,30
Kap	4,17	± 0,70

Präparat III A₃

Bg	40,75	± 1,85
Sa	25,05	± 1,65
MuK	15,27	± 1,10
Bgk	6,56	± 0,70
Kap	3,45	± 0,40

Tabelle VI c
(Fortsetzung)

Präparat III B₁

Bg	28,23 %	± 1,70 %
Sa	36,01 %	± 1,81 %
MuK	12,32 %	± 1,24 %
BgK	1,07 %	± 0,39 %
Kap	4,89 %	± 0,81 %

Präparat III B₂

Bg	37,28 %	± 1,82 %
Sa	21,65 %	± 1,55 %
MuK	6,08 %	± 0,90 %
BgK	1,85 %	± 0,51 %
Kap	9,11 %	± 1,09 %

Präparat III B₃

Bg	29,58 %	± 1,72 %
Sa	38,89 %	± 1,84 %
MuK	19,63 %	± 1,50 %
BgK	3,36 %	± 0,68 %
Kap	1,80 %	± 0,50 %

Präparat III C₁

Bg	25,85 %	± 1,65 %
Sa	14,00 %	± 1,31 %
MuK	2,41 %	± 0,58 %
BgK	1,44 %	± 0,45 %
Kap	5,25 %	± 0,84 %

Präparat III C₂

Bg	38,75 %	± 1,84 %
Sa	21,27 %	± 1,54 %
MuK	9,00 %	± 1,08 %
BgK	3,73 %	± 0,72 %
Kap	4,05 %	± 0,74 %

Präparat III C₃

Bg	42,33 %	± 1,86 %
Sa	20,59 %	± 1,53 %
MuK	6,61 %	± 0,94 %
BgK	2,43 %	± 0,58 %
Kap	2,97 %	± 0,58 %

Tabelle VI c
(Fortsetzung)

Präparat III D₁

Bg	40,17 %	± 1,85 %
Sa	26,11 %	± 1,66 %
MuK	5,10 %	± 0,83 %
Bgk	3,52 %	± 0,70 %
Kap	9,90 %	± 1,13 %

Präparat III D₂

Bg	29,86 %	± 1,73 %
Sa	25,98 %	± 1,65 %
MuK	4,64 %	± 0,74 %
Bgk	0,95 %	± 0,37 %
Kap	5,44 %	± 0,86 %

Präparat III D₃

Bg	35,90 %	± 1,81 %
Sa	26,11 %	± 1,66 %
MuK	2,72 %	± 0,61 %
Bgk	0,98 %	± 0,37 %
Kap	5,49 %	± 0,86 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe III:
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

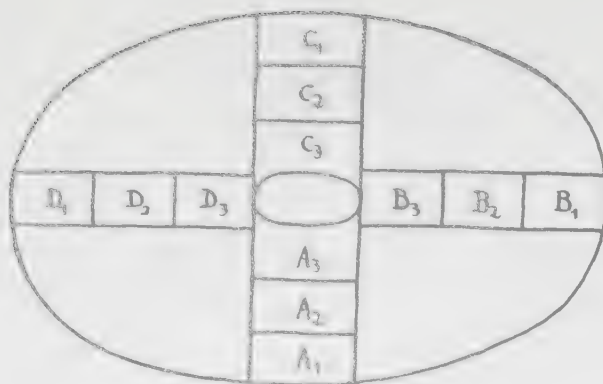


Abb. VI d
(Uterus III: Scheibe IV)

Tabelle VI d

Grösse (mm) ...

10	1,1	± 1,1
20	1,1	± 1,1
30	1,1	± 1,1
40	1,1	± 1,1
50	1,1	± 1,1
60	1,1	± 1,1

Grösse (mm) ...

10	1,1	± 1,1
20	1,1	± 1,1
30	1,1	± 1,1
40	1,1	± 1,1
50	1,1	± 1,1
60	1,1	± 1,1

Grösse (mm) ...

10	10,21
20	50,69
30	14,26

Tabelle VI d
(Fortsetzung)

Präparat IV B₁

Bg	32,71 %	± 1,77 %
Sa	25,03 %	± 1,63 %
MuK	5,04 %	± 0,83 %
BgK	1,78 %	± 0,50 %
Kap	9,62 %	± 1,11 %

Präparat IV B₂

Bg	37,78 %	± 1,83 %
Sa	26,12 %	± 1,66 %
MuK	6,46 %	± 0,93 %
BgK	1,09 %	± 0,39 %
Kap	4,34 %	± 0,77 %

Präparat IV B₃

Bg	36,27 %	± 1,81 %
Sa	32,63 %	± 1,77 %
MuK	11,77 %	± 1,22 %
BgK	2,26 %	± 0,56 %
Kap	5,51 %	± 0,86 %

Präparat IV C₁

Bg	38,25 %	± 1,83 %
Sa	30,31 %	± 1,51 %
MuK	3,45 %	± 0,69 %
BgK	0,76 %	± 0,33 %
Kap	13,92 %	± 1,31 %

Präparat IV C₂

Bg	38,91 %	± 1,88 %
Sa	27,74 %	± 1,58 %
MuK	7,69 %	± 1,01 %
BgK	1,97 %	± 0,80 %
Kap	7,73 %	± 1,01 %

Präparat IV C₃

Bg	39,63 %	± 1,84 %
Sa	34,10 %	± 1,79 %
MuK	7,01 %	± 0,96 %
BgK	1,11 %	± 0,40 %
Kap	3,85 %	± 0,73 %

Tabelle VI d
(Fortsetzung)

Präparat IV D₁

Bg	56,37 %	± 1,81 %
Sa	27,14 %	± 1,68 %
MuK	4,14 %	± 0,75 %
BgK	0,88 %	± 0,35 %
Kap	12,88 %	± 1,26 %

Präparat IV D₂

Bg	37,63 %	± 1,83 %
Sa	23,01 %	± 1,59 %
MuK	4,29 %	± 0,76 %
BgK	1,01 %	± 0,38 %
Kap	12,32 %	± 1,24 %

Präparat IV D₃

Bg	27,06 %	± 1,68 %
Sa	23,46 %	± 1,60 %
MuK	4,59 %	± 0,79 %
BgK	0,62 %	± 0,30 %
Kap	8,74 %	± 1,07 %

prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe IV:
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
BgK = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

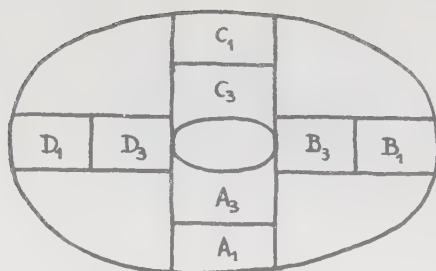


abb. VI e
(Uterus III: Scheibe V)

Tabelle VI e

Präparat V

100	18,76	±	1,83
50	30,22	±	1,79
100	1,91	±	0,10
Bgl.	0,91	-	1,00
Kap	12,98	±	1,00

Präparat V

100	25,47	±	1,1
50	25,47	±	1,1
Bgl.	8,55	±	1,1
Bgl.	3,38	±	1,1
Kap	7,21	±	1,1

Präparat V

100	29,92	±	1,1
50	12,3	±	1,1
100	1,48	±	1,1
Bgl.	0,48	±	1,1

Präparat V

100	29,92	±	1,1
50	12,3	±	1,1
100	1,48	±	1,1
Bgl.	0,48	±	1,1

Tabelle VI e
(Fortsetzung)

Präparat V C₁

Bg	42,25	±	1,86
Sa	31,22	±	1,75
Muk	4,55	±	0,79
Bgk	1,57	±	0,47
Lap	12,51	±	1,25

Präparat V C₃

Bg	37,31	% ±	1,82 %
Sa	27,06	% ±	1,68 %
Muk	8,83	% ±	1,07 %
Bgk	1,66	% ±	0,48 %
Lap	4,68	% ±	0,80 %

Präparat V D₁

Bg	21,63	±	1,57
Sa	42,53	±	1,90
Muk	3,64	±	0,77
Bgk	0,36	±	0,07
Lap	9,19	±	1,00

Präparat V D₃

Bg	39,43	% ±	1,84 %
Sa	32,93	% ±	1,77
Muk	7,82	% ±	1,01
Bgk	1,75	% ±	0,49 %
Lap	6,03	% ±	0,90 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe V:
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Lap = Kapillaren und Spalträume.

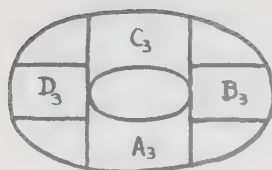


Abb. VI f
(Uterus III; Scheibe VI)

Tabelle VI f

Präparat VI A₃

Bg	60,36 % ± 1,84
Sa	17,22 % ± 1,28
Bgl	0,85 % ± 0,55
Bgl	2,50 % ± 0,59
Lav	14,05 % ± 1,51

Bg	49,09 % ± 1,90
Sa	25,21 % ± 1,90
Bgl	1,56 % ± 0,55
Bgl	1,16 % ± 0,55
Lav	13,25 % ± 1,28

Präparat VI C₃

Bg	37,67 % ± 1,84
Sa	33,81 % ± 1,84
Bgl	2,21 % ± 0,55
Bgl	1,36 % ± 0,55
Lav	3,85 % ± 0,55

Bg	35,65 % ± 1,84
Sa	18,17 % ± 1,84
Bgl	1,75 % ± 0,55
Bgl	2,60 % ± 0,55
Lav	7,28 % ± 1,28

Prozentuale Volumenanteile

Körperchen

Gabe des fünffachen absoluten Feb

Uterus III

Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkomas

Bgl = Bindegewebszellkerne, Lav

ren und



Abb. VI g
(UterusIII: Scheibe VII)

Tabelle VI g

Präparat VII A_3

Bg	66,53 %	$\pm$ 1,78 %
Sa	16,08 %	$\pm$ 1,39 %
MuK	0,87 %	$\pm$ 0,35 %
Bgk	2,31 %	$\pm$ 0,57 %
kap	6,16 %	$\pm$ 0,91 %

Präparat VII B_3

Bg	54,96 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	24,76 %	$\pm$ 1,63 %
MuK	5,08 %	$\pm$ 0,83 %
Bgk	2,34 %	$\pm$ 0,57 %
kap	8,10 %	$\pm$ 1,03 %

Präparat VII C_3

Bg	68,69 %	$\pm$ 1,75 %
a	18,84 %	$\pm$ 1,47 %
MuK	0,46 %	$\pm$ 0,26 %
Bgk	1,36 %	$\pm$ 0,44 %
kap	5,65 %	$\pm$ 0,87 %

Präparat VII D_3

Bg	53,43 %	$\pm$ 1,88 %
Sa	19,15 %	$\pm$ 1,48 %
MuK	2,68 %	$\pm$ 0,61 %
Bgk	1,73 %	$\pm$ 0,49 %
Kap	7,95 %	$\pm$ 1,02 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; UterusIII: Scheibe VII;
 Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, MuK = Muskelzellkerne,
 Bgk = Bindegewebszellkerne, kap = kapillaren und Spalträume.

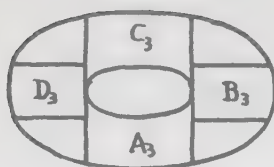


Abb. VI h
(Uterus III: Scheibe VIII)

Tabelle VI h

Präparat VIII A₃

Bg	51,40 %	± 1,89 %
Sa	14,17 %	± 1,32 %
Muk	0,55 %	± 0,22 %
Bgk	0,74 %	± 0,32 %
Kap	12,29 %	± 1,24 %

Präparat VIII B₃

Bg	63,72 %	± 1,81 %
Sa	14,12 %	± 1,31 %
Muk	0,98 %	± 0,37 %
Bgk	3,57 %	± 0,70 %
Kap	4,32 %	± 0,77 %

Präparat VIII C₃

Bg	62,37 %	± 1,83 %
Sa	9,79 %	± 1,12 %
Muk	1,82 %	± 0,50 %
Bgk	3,08 %	± 0,65 %
Kap	9,80 %	± 1,12 %

Präparat VIII D₃

Bg	56,53 %	± 1,87 %
Sa	11,60 %	± 1,21 %
Muk	0,77 %	± 0,33 %
Bgk	2,66 %	± 0,53 %
Kap	12,10 %	± 1,11 %

Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebskomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers; Uterus III: Scheibe VIII; Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne, Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

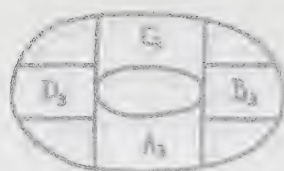


Abb. VI i
(Uterus III: Scheibe IX)

Tabelle VI i

Präparat IX A₃

Bg	63,11 %	± 1,82 %
Sa	11,29 %	± 1,19 %
Muk	3,07 %	± 0,65 %
Bgl	6,20 %	± 0,91 %
Kap	7,24 %	± 0,98 %

Präparat IX B₃

Bg	62,43 %	± 1,85 %
Sa	11,55 %	± 1,21 %
Muk	2,22 %	± 0,56 %
Bgk	3,43 %	± 0,69 %
Kap	12,33 %	± 1,24 %

Präparat IX C₃

Bg	54,25 %	± 1,88 %
Sa	19,78 %	± 1,50 %
Muk	0,76 %	± 0,33 %
Bgl	2,26 %	± 0,56 %
Kap	9,65 %	± 1,11 %

Präparat IX D₃

Bg	55,91 %	± 1,87 %
Sa	16,79 %	± 1,41 %
Muk	1,12 %	± 0,40 %
Bgk	2,63 %	± 0,60 %
Kap	10,84 %	± 1,17 %

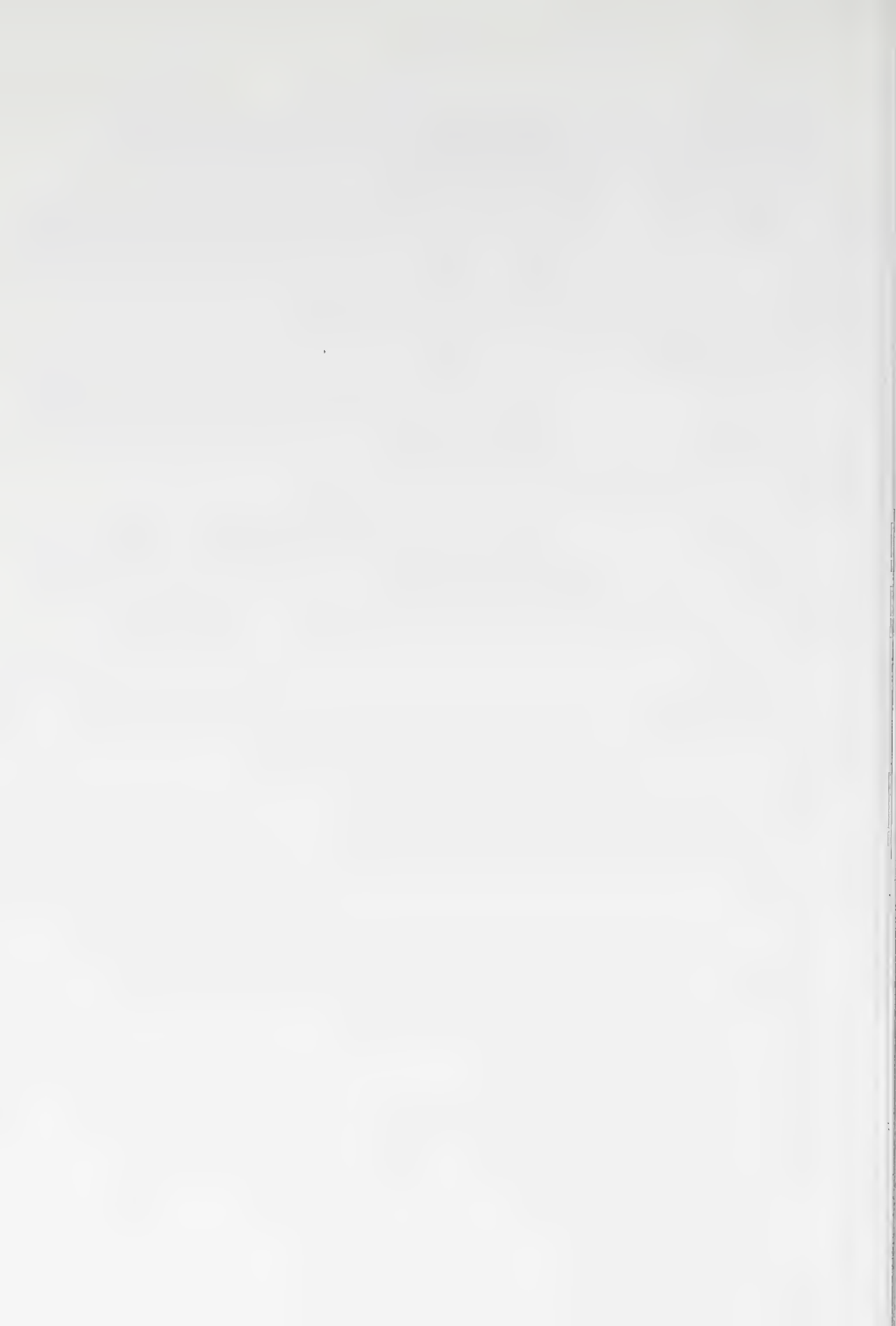
Prozentuale Volumenanteile der fünf Gewebekomponenten mit Angabe des fünffachen absoluten Fehlers: Uterus III: Scheibe IX;
Bg = Bindegewebe, Sa = Sarkoplasma, Muk = Muskelzellkerne,
Bgk = Bindegewebszellkerne, Kap = Kapillaren und Spalträume.

Literaturverzeichnis

- BEREK, M. Zit. nach H. HAUG, Z. Anat. Entwickl.-Gesch.
118, 302 - 312 (1955)
- BROWNLIE, K. A. Statistical Theory and Methodology in
Science and Engineering.
John Wiley & Sons. Inc. New York, third Edition
1967, S. 504 - 511
- CHALKLEY, H. W. Method for the quantitative morphologic analysis of tissue.
J. nat. Cancer Inst. 4, 47 (1943)
- DELESSE Zit. nach HENNIG, Zeiss-Werkz. 6, 78 - 86
(1958)
- DUBRAUSZKY, V. Wieviel Muskulatur enthält die Gebärmutter
(Corpus, Cervix)?
Geburtsh. u. Frauenheilk. 22, 1022 - 1026
(1962)
- DUBRAUSZKY, V. Muscle content of the uterus under normal and
pathological conditions, uterine contractility
(Wehen Physiologie und Pathologie).
Bibliotheca Gynaecologica, Fasc. 42, S. 1 - 12.
Basel u. New York: S. Karger 1966.
- GAUSS, F. Zit. nach HOSEMANN
Die Grundlagen der statistischen Methoden für
Mediziner und Biologen.
Stuttgart: Thieme 1949.
- GOERTTLER, K. Die Architektur der Muskelwand des menschlichen
Uterus und ihre funktionelle Bedeutung.
Gegenbaurs morph. Jb. 65, 45 - 128 (1930).

- HAMMAR, D. A. Methode, die Menge der Rinde und des Marks der Thymus, sowie die Größe und Anzahl der Hassall'schen Körperchen zahlenmäßig festzustellen.
Z. angew. Anat. u. Konst. 1, 311 - 396 (1914).
- HAUG, H. Die Treffermethode, ein Verfahren zur quantitativen Analyse im histologischen Schnitt.
Zschr. f. Anat. und Entwicklungsgesch. 118, 302 - 312 (1955)
- HENNIG, A. Kritische Betrachtungen zur Volumen- und Oberflächenmessung in der Mikroskopie.
Zeiss-Werkzeitschrift 6, 78 - 86 (1958).
- HILL-SLOAN, E. The fibromuscular structure of the cervix and its changes during pregnancy and labour.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp. 59, 763 (1950).
- KOLLER, S. Graphische Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen.
Darmstadt: Dietrich Steinkopff 1953.
- OKKELS, H. Messung von Gewebsteilen, Zellen oder Zelleinschlüssen. Eine neue quantitative histol. Meßmethode.
Arch. exp. Zellforsch. 25, 400 - 405 (1938)
- SCHWALM, H.
V. DUBRAUSZKY, The structure of the human uterus-muscle and connective tissue.
Amer. J. Obstet. Gynec. 94, 391 - 404 (1966).
- STIEVE, H. Muskulatur und Bindegewebe in der Wand der menschlichen Gebärmutter außerhalb und während der Schwangerschaft, während der Geburt und des Wochenbettes.
Akad. Verlagsges. 1929.

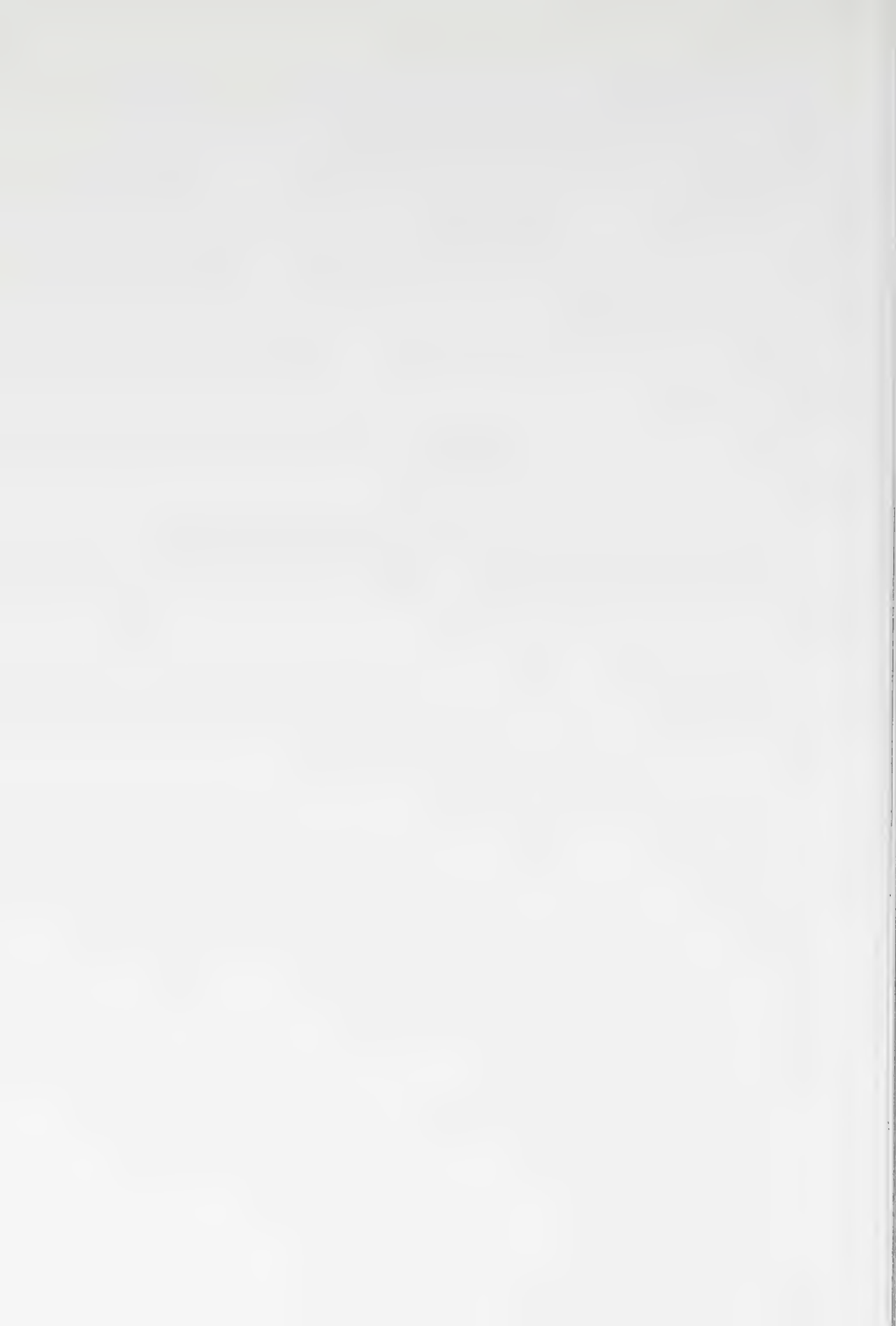
- STRAUSS, G. Disk.-Bemerk. z. Vortrag DUBRAUSZKY,
Z. Geburtsh. Gynäk. 22, 1026 (1962).
- STRAUSS, G. Histologisch volumetrische Analyse des mensch-
lichen Uterus und volumetrisch biochemische
Untersuchungen seines kollagenen Bindegewebes.
Habil.-Schr. Mainz 1963.
- STRAUSS, G. Histoplanimetrische Untersuchungen zu den gra-
viditätsbedingten Wachstums- und Rückbildungs-
erscheinungen der Uterusmuskulatur.
Arch. Gynäk. 202, 49 - 53 (1965).
- STRAUSS, G. Disk.-Bemerk. zum Vortrag DUBRAUSZKY.
In: Uterine contractility (Wehen-Physiologie
und Pathologie).
Bibliotheca Gynaecologica, Fasc. 42, S. 22 -
28. Basel u. New York: S. Karger 1966.
- WETZSTEIN, R.
RENN, KH. Arrangement of smooth muscle in the human
uterus.
Verh. Anat. Ges. 64, 461 - 8, 1970.
- ZIMMER, F. Die Uterusvergrößerung in der Schwangerschaft.
Arch. Gynäk. 202, 31 - 40 (1965).



Dankvermerk

Herrn Prof. Dr. G. Strauss sei herzlich gedankt für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung bei der Aufarbeitung des Untersuchungsmaterials.

Ebenfalls gebührt Herrn Dr. Friedel mein Dank für die statistische Beratung.



Lebenslauf

Am 26. März 1941 wurde ich als Tochter des Schlossers Alex Schäfer und seiner Ehefrau Katharina, geb. Hemmer, in Martinshöhe geboren. Von 1947 bis 1954 besuchte ich die 8-jährige Volksschule in Martinshöhe und von 1955 bis 1957 die Mittelschule in Landstuhl.

Wegen schwerer Erkrankung meines Vaters war ich von 1958 bis 1959 als Sekretärin in Zweibrücken tätig. Danach war ich im Internat der Nikolaus-von-Weis-Schule in Speyer/Rhein, wo ich Mathematik, Latein und Französisch nachlernte. Von 1960 bis 1963 besuchte ich das Aufbaugymnasium der Nikolaus-von-Weis-Schule, wo ich im Februar 1963 das Abitur bestand.

Danach war ich bis Herbst 1963 als Werkstudentin in Homburg/Saar tätig, um mir so Geld für mein Studium zu verdienen.

Im WS 1963/64 begann ich das Medizinstudium an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz, wo ich im Februar 1965 das Vorphysikum und im Oktober 1966 das Physikum bestand.

Am 16. Mai 1969 heiratete ich Herrn cand. med. Peter Barwinek.

Vom Februar bis Juli 1970 legte ich mein medizinisches Staatsexamen an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz ab. Danach begann ich im September 1970 meine Medizinalassistentenzeit am St. Elisabeth-Krankenhaus in Rodalben, wo ich bis 30. April 71 auf der inneren und vom 1. Juli bis 31. Oktober 71 auf der chirurgischen Abteilung tätig war. Vom 1. Mai bis 30. Juni 71 stand ich wegen Schwangerschaft und Totgeburt unter Mutterschutz.

Am 3. November 1971 erhielt ich die Bestallung als Arzt. Vom 1. November 71 bis 31. Mai 72 hatte ich eine chirurgische Planassistentenstelle im Elisabeth-Krankenhaus in Rodalben inne, wo ich zunächst wegen Erkrankung und dann wegen Fertigstellung meiner Inauguraldissertation ausschied.

Am 18. November 1972 gebar ich eine Tochter.

Zur Zeit setze ich meine Ausbildung zum Arzt für Allgemeinmedizin fort.

